



# AKOESTISCH ONDERZOEK - MER

N280-WEST, WEGVAK LEUDAL

Opdrachtgever: Provincie Limburg  
Projectnr: PLI175-0001  
Datum: 12 augustus 2020

# AKOESTISCH ONDERZOEK - MER

N280-WEST, WEGVAK LEUDAL

Opdrachtgever: Provincie Limburg  
Projectnr: PL1175-0001  
Rapportnr: 20200812-PL1175-0001-RAP-AKO-Akoestisch onderzoek MER 3.0  
Status: Concept  
Datum: 12 augustus 2020

T 088 - 33 66 333  
F 088 - 33 66 099  
E info@kragten.nl



© 2014 Kragten  
Niets uit dit rapport mag worden veeleevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

Opsteller:

RA

Verificatie:

OBE

Validatie:

PVZ

**kragten**

# INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b> .....	<b>6</b>
1.1	Planvoornemen en variant.....	6
1.2	Te beschouwen jaren.....	7
<b>2</b>	<b>KADERSTELLING</b> .....	<b>9</b>
2.1	Gegevens wegen.....	9
2.2	Rekenmethode.....	9
2.3	Beoordelingswijzen.....	10
2.3.1	Geluidbelaste woningen.....	10
2.3.2	Geluidbelast oppervlak.....	10
2.3.3	Geluidbelaste scholen en gezondheidscentra.....	10
2.3.4	Hinderbeleving.....	10
2.4	Actieplan omgevingslawaaï.....	11
<b>3</b>	<b>RESULTATEN</b> .....	<b>13</b>
3.1	Geluidbelaste woningen.....	13
3.2	Geluidbelast oppervlak.....	13
3.3	Hinderbeleving.....	15
3.4	Gevoeligheidsanalyse snelheidsregime Rijkswegen.....	17
<b>4</b>	<b>M.E.R.-BEOORDELING EN GES-SCORE</b> .....	<b>19</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSIE</b> .....	<b>21</b>

## BIJLAGEN

<b>B1</b>	<b>GELUIDBELASTE WONINGEN</b>
<b>B2</b>	<b>GELUIDBELAST OPPERVLAK</b>
<b>B3</b>	<b>REKENRESULTATEN GEVOELIGHEIDSANALYSE 130KM/UR OP RIJKSWEGEN</b>

## TABELLEN

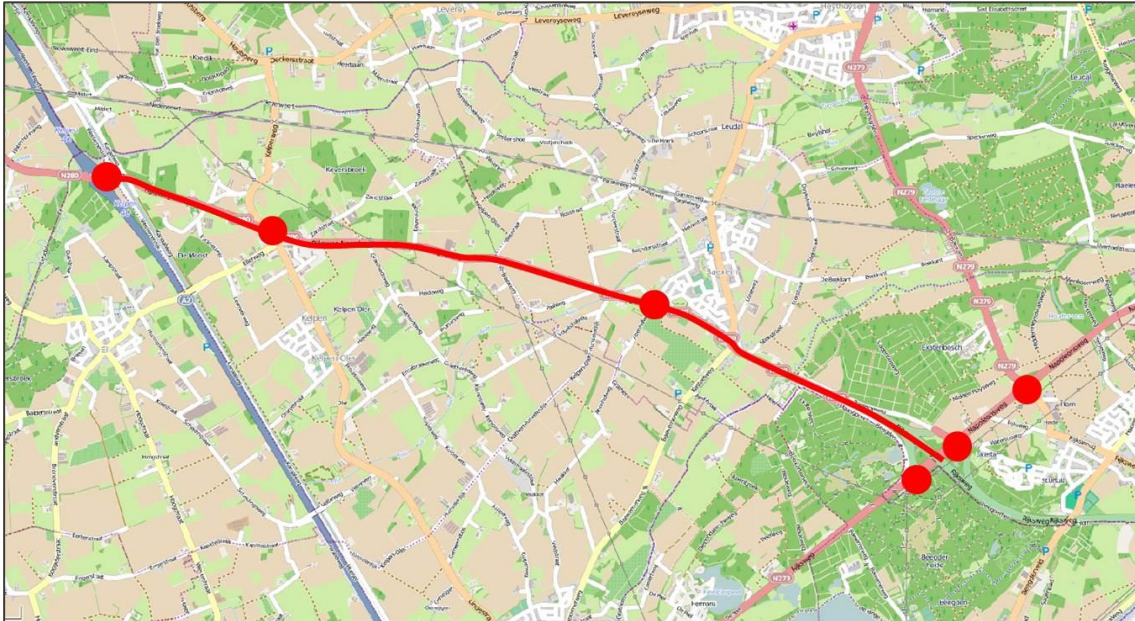
Tabel 1	Dosis-effectrelaties voor verkeerslawaaï.....	11
Tabel 2	Aantal geluidbelaste woningen.....	13
Tabel 3	Geluidbelast oppervlak [Ha].....	14
Tabel 4	Aantal gehinderden.....	15
Tabel 5	Aantal ernstig gehinderden.....	16
Tabel 6	Aantal ernstig slaapverstoorden.....	16
Tabel 7	GES score ernstig gehinderden.....	19
Tabel 8	GES score ernstig slaapverstoorden.....	19

## AFBEELDINGEN

Afbeelding 1	Plangebied N280 West, wegvak Leudal.....	6
Afbeelding 2	Aandachtsgebied.....	9
Afbeelding 3	Situering stiller wegdektype conform actieplan omgevingslawaaï 2019-2023.....	12
Afbeelding 4	Vershilcontouren natuur referentiesituatie ten opzichte van planvoornemen.....	14
Afbeelding 5	Vershilcontouren natuur referentiesituatie ten opzichte van planvoornemen inclusief Actieplan.....	15

# 1 INLEIDING

Provincie Limburg is voornemens om de N280-West, wegvak Leudal, her in te richten. De scope van het project N280 wordt aan de westzijde begrensd door de oostelijke toe- en afrit van de A2, die nog onderdeel uitmaakt van het plangebied. Aan de oostzijde wordt het plangebied begrensd door beide toe- en afritten van de N280 op de N273 Napoleonsbaan. Ook maakt het huidige kruispunt N273-N279 ter hoogte van Horn onderdeel uit van het plangebied.



Afbeelding 1 Plangebied N280 West, wegvak Leudal

In opdracht van de provincie Limburg is door Kragten een aantal technische onderzoeken uitgevoerd ten behoeve van de milieueffectrapportage voor de reconstructie van de N280-West, wegvak Leudal. Voor deze ontwikkeling wordt een Provinciaal Inpassingsplan (PIP) opgesteld. Voor het besluit over het nieuwe PIP wordt een procedure voor de milieueffectrapportage doorlopen (m.e.r.-procedure). Hiertoe dient een milieueffectrapport (MER) te worden opgesteld. In het milieueffectrapport worden de milieueffecten van het plan (inclusief eventuele varianten en alternatieven) ten opzichte van de referentiesituatie inzichtelijk gemaakt.

In deze rapportage worden de effecten van de beschouwde alternatieven op het akoestisch leefklimaat in beeld gebracht.

## 1.1 Planvoornemen en variant

In de huidige situatie en de referentiesituatie (huidige situatie inclusief autonome ontwikkeling), loopt het tracé van de Rijksweg N280 door de kern Baexem. Ten opzichte van de referentiesituatie worden het planvoornemen en een variant beschouwd. Het plan bestaat uit de verlegging van de N280 in zuidelijke richting zodat deze niet meer door de kern Baexem verloopt met daarbij:

- Planvoornemen: Hubert Cuyperslaan éénrichtingsverkeer;
- Variant: Hubert Cuyperslaan tweerichtingsverkeer.

## 1.2 Te beschouwen jaren

In het onderzoek wordt gekeken naar de gevolgen van het alternatieve tracé op het akoestisch leefklimaat ten opzichte van de autonome situatie. Als referentiesituatie wordt de huidige situatie beschouwd inclusief autonome groei tot en met 2032. Het voornemen (plan) en variant worden eveneens beschouwd voor het jaar 2032 en vergeleken met de referentiesituatie.

## 2 KADERSTELLING

### 2.1 Gegevens wegen

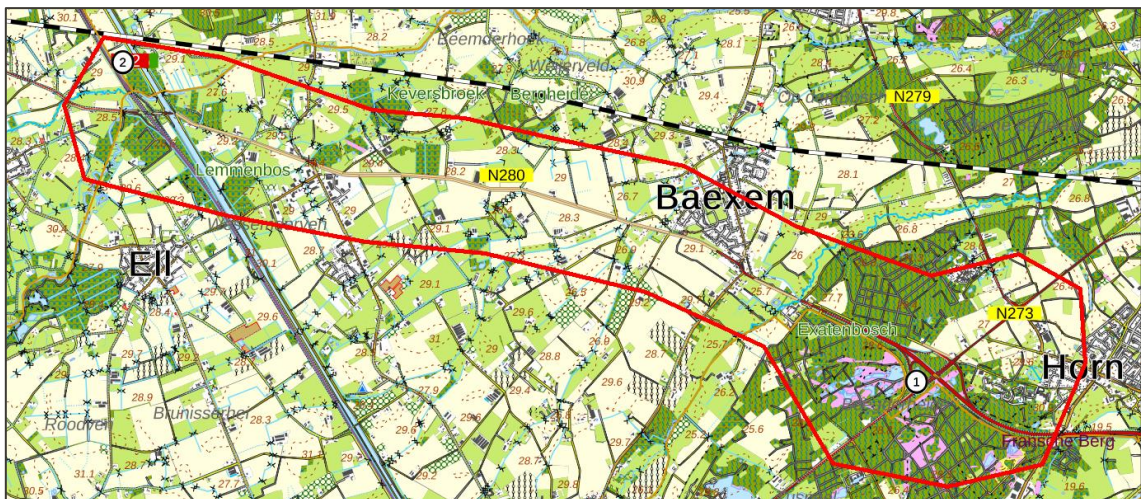
Door de opdrachtgever zijn de verkeersintensiteiten op het bestaande en nieuwe tracé van de N280 en het onderliggend wegennet aangereikt. Voor de berekening van de geluidbelastingen wordt gebruik gemaakt van de wekdaggemiddelde verkeersintensiteiten en de rijsnelheden per wegvak. Bij de verkeersintensiteiten wordt daarbij onderscheid gemaakt in licht, middelzwaar, zwaar verkeer. De beoordeling vindt plaats in de dag- (07.00-19.00 uur), avond- (19.00-23.00 uur) en nachtperiode (23.00-07.00 uur). De procentuele verdeling van de verkeersintensiteiten is daarom eveneens aangereikt. De verkeersintensiteiten en overige relevante verkeersparameters volgen uit het opgestelde verkeersmodel. Het verkeersmodel is aangereikt middels bestanden in shapeformaat.

De aangereikte intensiteiten hebben betrekking op het jaar 2030 voor de nieuwe situatie en op het jaar 2021 voor de huidige situatie. Voor dit onderzoek is er van uitgegaan dat het jaar 2021 representatief is voor de huidige situatie van de N280. Om de intensiteit in het maatgevende jaar 2032 te bepalen is een jaarlijkse ophoogfactor gehanteerd. De groei van 2030 naar 2032 is aangereikt door de provincie Limburg en bedraagt 2 %.

Voor de berekeningen is, voor de basissituatie zonder maatregelen, uitgegaan van het wegdektype "referentiewegdek" (W0).

### 2.2 Rekenmethode

De te verwachten geluidbelastingen vanwege het wegverkeer zijn bepaald conform Standaard Rekenmethode II zoals beschreven in Bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Hiertoe is gebruik gemaakt van het programma Geomilieu, versie 5.21. De geluidbelastingen zijn bepaald middels contouren en in discrete rekenpunten. De contouren vormen het aandachtsgebied voor geluid. Het aandachtsgebied is in navolgende figuur rood omlijnd weergegeven.



Afbeelding 2 Aandachtsgebied

De rekenhoogte voor de contouren bedraagt, overeenkomstig de Europese richtlijn EU/2002/49, 4 meter boven het plaatselijk maaiveld. Ter plaatse van discrete rekenpunten is een rekenhoogte gehanteerd van 1,5 meter en 5 meter boven het plaatselijk maaiveld. Alle geluidemissies zijn invallend bepaald.

## 2.3 Beoordelingswijzen

De beoordeling heeft plaatsgevonden door op verschillende wijzen de effecten van het planvoornemen en de variant inzichtelijk te maken. Hierbij is onderscheid gemaakt in de volgende effecten:

- aantal geluidbelaste woningen;
- geluidbelast oppervlak;
- aantal geluidbelaste overige geluidgevoelige objecten (scholen en verzorgingscentra);
- hinderbeleving (aantal gehinderden, ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden).
- geluidbelast oppervlak (>42 dB) over natuurgebieden

### 2.3.1 Geluidbelaste woningen

In het kader van het MER zijn voor woningen, andere geluidgevoelige gebouwen en geluidgevoelige terreinen de geluidbelastingen (in het maatgevende jaar 2032) ten gevolge van het planvoornemen en de variant inzichtelijk gemaakt ten opzichte van de huidige situatie inclusief autonome groei in 2032 (referentiesituatie). Hiertoe zijn de geluidbelastingen door middel van geluidcontouren kwantitatief in beeld gebracht.

Binnen het MER zijn ten behoeve van de vergelijking de gecumuleerde geluidscontouren berekend voor een  $L_{den}$  van 45, 50, 55, 60 en 65 dB (exclusief aftrek artikel 110g). Deze waarden sluiten aan bij de GES-systematiek voor hinderbeleving. De ligging van de geluidgevoelige bestemmingen is bepaald met behulp van de Basisregistratie gebouwen (BAG) en gegevens van het kadaster ([www.kadata.nl](http://www.kadata.nl)).

### 2.3.2 Geluidbelast oppervlak

Op basis van de gecumuleerde geluidscontouren, beschreven in paragraaf 2.3.1, is naast het aantal geluidbelaste woningen tevens het geluidbelast oppervlak in elke geluidbelastingklasse voor het planvoornemen en de variant weergegeven. Daarnaast is ingegaan op het geluidbelast oppervlak (> 42 dB) gelegen over beschermde natuurgebieden.

### 2.3.3 Geluidbelaste scholen en gezondheidscentra

In de kern van Baexem is basisschool Harlekijn gelegen. Deze school is gelegen binnen het aandachtsgebied voor geluid (zie afbeelding 2). Echter hier wordt geen relevante geluidbelasting berekend. Er zijn eveneens geen gezondheidscentra aanwezig.

### 2.3.4 Hinderbeleving

Op basis van de geluidcontouren en het aantal geluidgevoelige bestemmingen in het aandachtsgebied is het aantal gehinderden, ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden met betrekking tot het milieuaspect geluid bepaald op basis van een landelijk gemiddelde van 2,3 inwoners per woning (bron: CBS). Ten behoeve van de dosis-effectrelaties zijn de gecumuleerde geluidscontouren berekend voor een  $L_{den}$  van 45, 50, 55, 60, 65, 70 en 75 dB (exclusief aftrek artikel 110g). Deze waarden sluiten zowel aan bij de dosis-effectrelaties voor ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden uit het handboek voor een gezonde inrichting van de leefomgeving: "Gezondheidseffectscreening; Gezondheid en milieu in ruimtelijke plannen" uit 2018 van GGD-GHOR Nederland (verder te noemen Handboek GES) als bij de tabellen voor geluidkartering uit Bijlage 2 van de Regeling geluid milieubeheer die gehanteerd kunnen worden voor de dosis-effectrelatie voor gehinderden. Het Handboek GES geeft geen informatie relatie tussen geluidbelasting en aantal gehinderden.

In navolgende tabel zijn de dosis-effectrelaties weergegeven. In de tabel is tevens de GES-score weergegeven. Vanuit een worstcase is voor het aantal ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden bij de verdere berekeningen aangesloten bij de bovengrenzen uit de tabel (vet gedrukt).

Tabel 1 Dosis-effectrelaties voor verkeerslawaaï

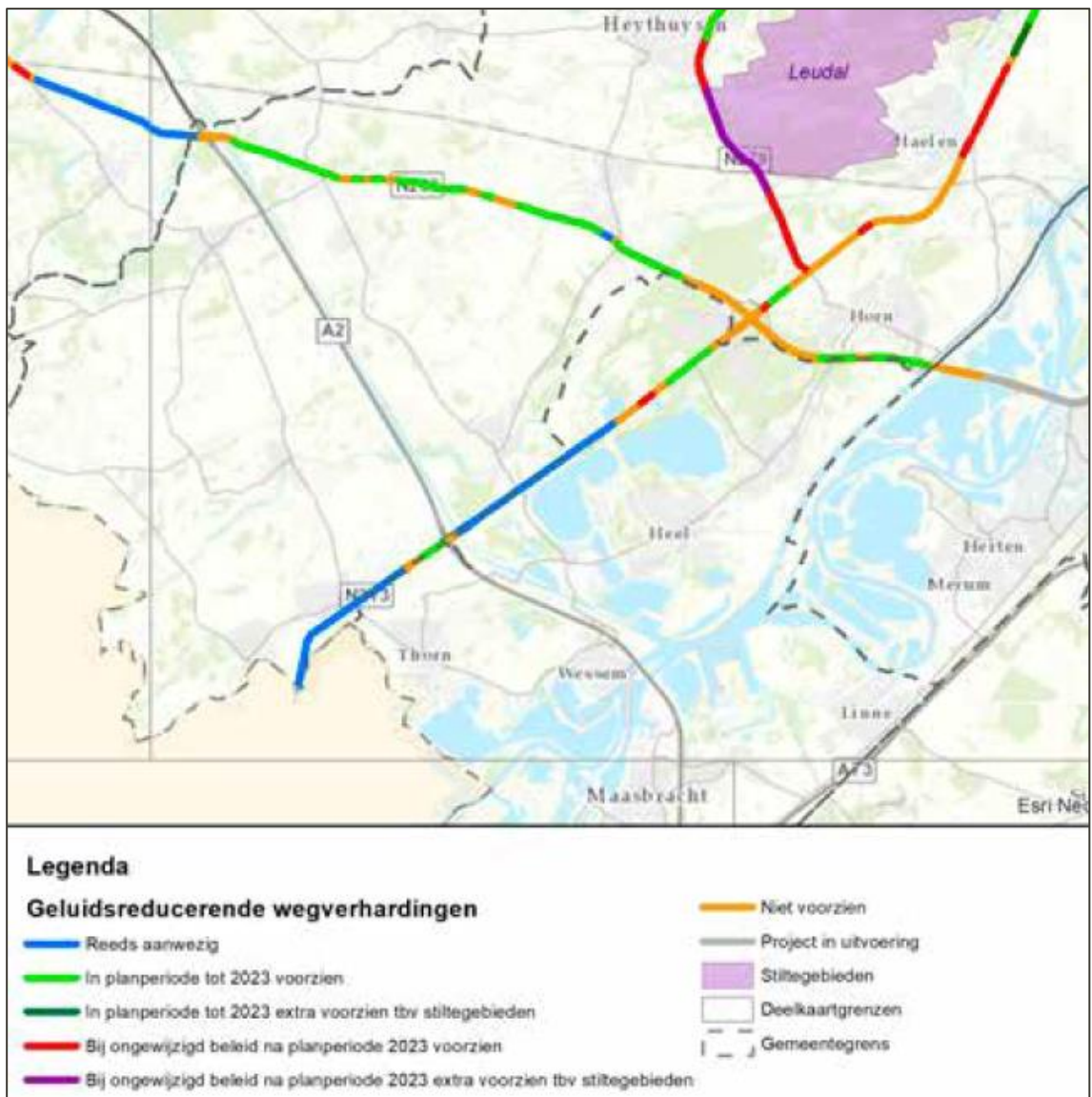
Geluidsbelasting $L_{den}$ [dB]	Ernstig Gehinderden [%]	Gehinderden [%]	Geluidbelasting $L_{night}$ [dB]	Ernstig slaap- verstoorden [%]	GESscore
< 45	0	-	< 36	< 2	0
45 – 49	1 – 4	-	36 – 40	2 – 3	1
50 – 54	4 – 6	-	41 – 45	3 – 4	2
55 – 59	6 – 10	21	46 – 50	4 – 6	4
60 – 64	10 – 16	30	51 – 55	6 – 9	5
65 – 69	16 – 25	41	56 – 60	9 – 12	6
70 – 74	25 – 37	54	61 – 65	12 – 16	7
$\geq 75$	$\geq 37$	61	$\geq 65$	$\geq 16$	8

## 2.4 Actieplan omgevingslawaaï

Op d.d. 10 juli 2018 is door Gedeputeerde Staten van de provincie Limburg het Actieplan omgevingslawaaï 2019-2023 vastgesteld. In het actieplan zijn voor onderhavige weg (N280) maatregelen opgenomen. De maatregelen bestaan uit het aanbrengen van het stille wegdektype SMA NL8 G+. De maatregelen worden getroffen bij herinrichting van de betreffende weg of bij het uitvoeren van groot onderhoud. Voor de N280 is op korte termijn geen groot onderhoud voorzien. Omdat de N280 echter heringericht wordt, zijn in het Actieplan maatregelen opgenomen voor de N280. De maatregelen uit het Actieplan zijn dus afhankelijk van de realisatie van de herinrichting van de N280 en geen autonome ontwikkeling die deel uit maakt van de referentiesituatie.

Voor het planvoornemen en de variant (Hubert Cuijperslaan in twee richtingen) zijn twee situaties beschouwd. Te weten met en zonder de maatregelen uit het Actieplan. In navolgende figuur is de situering van het stiller wegdektype in groen weergegeven.





Afbeelding 3 Situering stiller wegdektype conform actieplan omgevingslawaai 2019-2023

## 3 RESULTATEN

In navolgende paragrafen worden de resultaten gepresenteerd. Als eerste wordt in paragraaf 3.1 ingegaan op het aantal geluidbelaste woningen binnen het aandachtsgebied. Vervolgens worden de geluidbelaste oppervlaktes weergegeven in paragraaf 3.2. Tot slot wordt er in paragraaf 3.3 ingegaan op de hinderbeleving. De gepresenteerde resultaten hebben betrekking op de referentiesituatie, planvoornemen en de variant in 2032.

### 3.1 Geluidbelaste woningen

De verdeling van het aantal woningen in elke geluidbelastingklasse is voor beide situaties bepaald. Hierbij zijn ook de woningen gelegen langs het onderliggend wegennet meegenomen. De verdeling in elke geluidklasse is weergegeven in tabel 3. De huidige situatie inclusief autonome groei is in deze de referentiesituatie.

Tabel 2 Aantal geluidbelaste woningen

Klasse $L_{den}$ [dB]	Huidig 2021	Autonoom 2032 (ref. situatie)	Planvoorn. 2032	Planvoorn. 2032 Actieplan	Variante 2032	Variante 2032 Actieplan
< 45	n.n.b.*	n.n.b.*	n.n.b.*	n.n.b.*	n.n.b.*	n.n.b.*
45 – 49	735	734	757	790	757	789
50 – 54	118	115	103	84	103	86
55 – 59	59	61	62	65	62	63
60 – 64	57	58	61	52	61	53
65 – 69	42	40	29	24	29	24
70 – 74	11	14	3	0	3	0
≥ 75	0	0	0	0	0	0
Totaal woningen	1022	1022	1015**	1015**	1015**	1015**

\* Het aantal geluidbelaste woningen in deze klasse is niet bekend omdat deze klasse te buiten het aandachtsgebied ligt en derhalve niet berekend is.

\*\* Rekenresultaten exclusief te amoveren woningen

Uit tabel 3 blijkt dat ten gevolge van het planvoornemen en de variant het aantal woningen in de hogere geluidbelastingklassen, en dus ook het aantal gehinderden, vermindert. De afname is een gevolg van het feit dat het tracé in een minder dichtbevolkt gebied (i.e. het buitengebied ten zuiden van de kern Baexem) wordt gerealiseerd. Er zijn minder woningen gelegen in het buitengebied dan in de kern Baexem. De geluidbelasting op woningen neemt af omdat de afstand van de weg tot de woningen groter wordt, een stiller type asfalt wordt toegepast of omdat het aantal woningen langs het tracé afneemt. Daarnaast wordt het nieuwe tracé verdiept aangelegd. Uit de tabel 3 blijkt verder dat het aantal woningen met een geluidbelasting van meer dan 50 dB in de variant marginaal groter is dan in het voornemen. Door het toepassen van het stiller wegdektype SMA NL8 G+ conform het Actieplan omgevingslawaa van de provincie Limburg, neemt het aantal woningen met een hoge geluidbelasting in de directe nabijheid van de N280 af. Een grafische weergave van het aantal geluidbelaste woningen is weergegeven in bijlage 1.

### 3.2 Geluidbelast oppervlak

In tabel 4 is de verdeling van het geluidbelast oppervlak in elke geluidbelastingklasse weergegeven, waarbij de huidige situatie inclusief autonome groei (in de tabel opgenomen als Autonoom 2032) de referentiesituatie betreft. Het oppervlak is weergegeven in hectare. In de figuren in bijlage 2 zijn de berekende contouren grafisch weergegeven.

Tabel 3 Geluidbelast oppervlak [Ha]

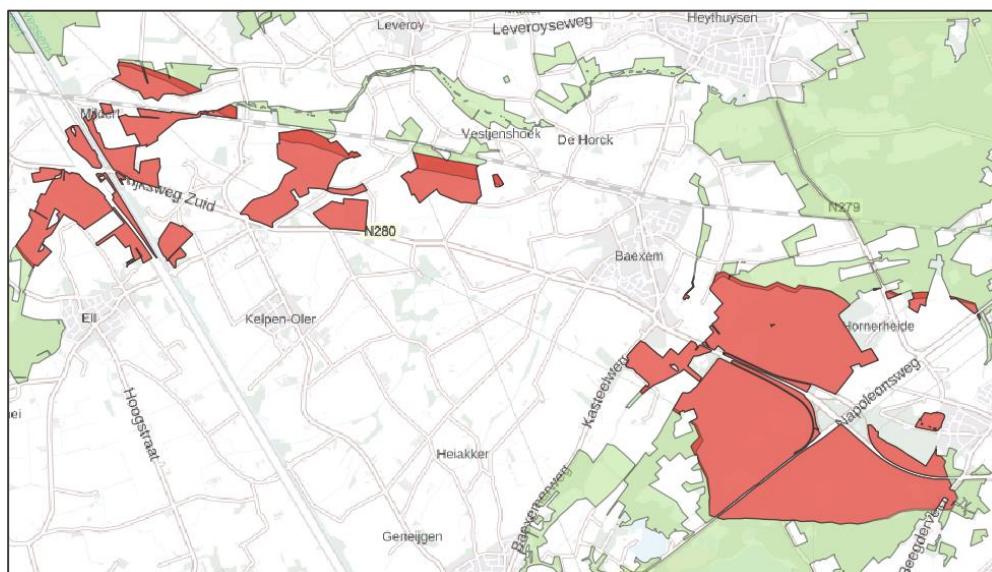
Klasse L <sub>den</sub> [dB]	Huidig 2021	Autonoom 2032 (ref. situatie)	Planvoorn. 2032	Planvoorn. 2032 Actieplan	Variant 2032	Variant 2032 Actieplan
< 45	n.n.b.*	n.n.b.*	n.n.b.*	n.n.b.*	n.n.b.*	n.n.b.*
45 – 49	1118,8	1085,4	1028,4	1129,1	1027,7	1129,3
50 – 54	314,7	331,4	353,2	307,8	354,3	308,0
55 – 59	156,5	163,4	182,5	155,9	182,3	155,7
60 – 64	96,0	97,7	105,0	96,6	105,2	96,9
65 – 69	69,4	74,5	78,4	68,7	78,2	68,6
70 – 74	20,0	22,6	27,8	17,3	27,7	17,1
≥ 75	0,4	0,8	0,5	0,4	0,4	0,2
Totaal oppervlak	1775,8	1775,8	1775,8	1775,8	1775,8	1775,8

\* Het geluidbelast oppervlak in deze klasse is niet bekend omdat deze klasse te buiten het aandachtsgebied ligt en derhalve niet berekend is.

Uit tabel 3 blijkt dat het geluidbelast oppervlak (geluidbelasting meer dan 50 dB) ten gevolge van het planvoornemen ten opzichte van de referentiesituatie toeneemt. Dit is verklaarbaar doordat het nieuwe tracé minder afscherming ondervindt van omliggende woningen. Het tracé gaat immers door een minder dicht bevolkt gebied.

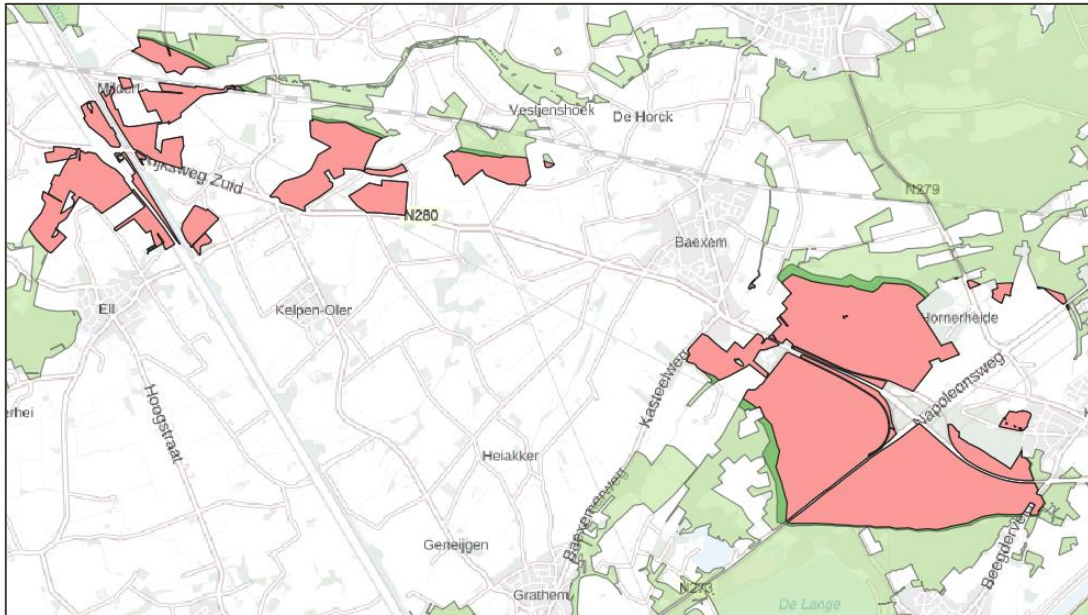
Tussen het planvoornemen en de variant treedt slechts een verwaarloosbaar verschil op. Dit komt omdat het verschil tussen planvoornemen en de variant (respectievelijk één- en tweerichtingsverkeer Hubert Cuyperlaan) enkel een merkbaar effect heeft op het gebied direct aan de Hubert Cuyperlaan. Door het toepassen van het stiller wegdektype SMA NL8 G+ conform het Actieplan omgevingslawaai van de provincie Limburg, neemt oppervlak met een hoge geluidbelasting in de directe nabijheid van de N280 af.

Ten behoeve van de bepaling van de compensatieopgave is berekend in welke mate beschermde natuurgebieden worden verstoord door wegverkeerslawaai. De 42 dB-contour is berekend en deze is 'over' de goudgroene natuurzonekaart uit het POL 2014 gelegd. Door de voorgenomen herinrichting van de N280-West, wegvak Leudal, zal de geluidcontour verschuiven. In afbeelding 4 is verschil in het geluidbelast oppervlak tussen de referentiesituatie en de toekomstige situatie na planwijziging aangegeven. In totaal blijkt het geluidbelast NNN-gebied met een geluidbelasting meer dan 42 dB, toe te nemen van 718 ha (het lichtrode gebied in afbeelding 4) in de referentiesituatie naar 758 ha in de toekomstige situatie (de lichtrode en donkerrode gebieden in afbeelding 4). Dit betekent een toename van 5,6 %.



Afbeelding 4 Verschilcontouren natuur referentiesituatie ten opzichte van planvoornemen

In afbeelding 5 is het verschil in het geluidbelast oppervlak tussen de referentiesituatie en de toekomstige situatie na planwijziging inclusief het Actieplan omgevingslawaai 2019-2023 aangegeven. In totaal blijkt het geluidbelast NNN-gebied met een geluidbelasting van meer dan 42 dB af te nemen van 718 ha ((de lichtrode plus het donkergroene) in de referentiesituatie naar 683 ha in de toekomstige situatie (de lichtrode). Dit betekent een afname van 4,9%.



Afbeelding 5 Verschilcontouren natuur referentiesituatie ten opzichte van planvoornemen inclusief Actieplan

### 3.3 Hinderbeleving

Op basis van het aantal woningen in een bepaalde geluidklasse (paragraaf 3.1) is met de dosis-effectrelatie het aantal gehinderden, ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden bepaald. De huidige situatie inclusief autonome groei is in deze de referentiesituatie.

Tabel 4 Aantal gehinderden

Klasse $L_{den}$ [dB]	Huidig 2021	Autonoom 2032 (ref.situatie)	Planvoorn. 2032	Planvoorn. 2032 Actieplan	Variant 2032	Variant 2032 Actieplan
< 45	n.n.b*	n.n.b*	n.n.b*	n.n.b*	n.n.b*	n.n.b*
45 – 49	n.n.b*	n.n.b*	n.n.b*	n.n.b*	n.n.b*	n.n.b*
50 – 54	n.n.b*	n.n.b*	n.n.b*	n.n.b*	n.n.b*	n.n.b*
55 – 59	28	29	30	31	30	30
60 – 64	39	40	42	36	42	37
65 – 69	40	38	27	23	27	23
70 – 74	14	17	4	0	4	0
$\geq 75$	0	0	0	0	0	0
Totaal gehinderden	121	124	103**	90**	103**	90**

\* Het aantal gehinderden in deze klassen is niet bekend omdat Bijlage 2 van de Regeling geluid milieubeheer hier geen informatie over geeft.

\*\* Rekenresultaten exclusief te amoveren woningen

Uit tabel 4 blijkt dat ten gevolge van de autonome groei (zonder planvoornemen) het aantal gehinderden in de referentiesituatie toeneemt. Door de realisatie van het plan neemt het aantal gehinderden zowel in het planvoornemen als de variant echter af ten opzichte van de referentiesituatie en zelfs ten opzichte van de huidige situatie. Het aantal gehinderden is in de variant gelijk aan het planvoornemen. Door het toepassen van het stiller wegdektype SMA NL8 G+ conform het Actieplan omgevingslawaai van de provincie Limburg, neemt het aantal gehinderden verder af.

Tabel 5 Aantal ernstig gehinderden

Klasse $L_{den}$ [dB]	Huidig 2021	Autonoom 2032 (ref.situatie)	Planvoorn. 2032	Planvoorn. 2032 Actieplan	Variant 2032	Variant 2032 Actieplan
< 45	n.n.b*	n.n.b*	n.n.b*	n.n.b*	n.n.b*	n.n.b*
45 – 49	68	68	70	73	70	73
50 – 54	16	16	14	12	14	12
55 – 59	14	14	14	15	14	14
60 – 64	21	21	22	19	22	20
65 – 69	24	23	17	14	17	14
70 – 74	9	12	3	0	3	0
≥ 75	0	0	0	0	0	0
Totaal ernstig gehinderden	152	154	140**	133**	140**	133**

\* Het aantal ernstig gehinderden in deze klasse is niet bekend omdat deze klasse te ver buiten het aandachtsgebied ligt en derhalve niet berekend is.

\*\* Rekenresultaten exclusief te amoveren woningen

Uit tabel 5 blijkt dat ten gevolge van de autonome groei (zonder planvoornemen) het aantal ernstig gehinderden in de toekomst toeneemt. Door de realisatie van het plan neemt het aantal ernstig gehinderden zowel in het planvoornemen als de variant echter af ten opzichte van de referentiesituatie en zelfs ten opzichte van de huidige situatie. Het aantal ernstig gehinderden in de variant gelijk aan het planvoornemen. Door het toepassen van het stiller wegdektype SMA NL8 G+ conform het Actieplan omgevingslawaai van de provincie Limburg, neemt het aantal ernstig gehinderden verder af.

Tabel 6 Aantal ernstig slaapverstoorden

Klasse $L_{night}$ [dB]	Huidig 2021	Autonoom 2032 (ref.situatie)	Planvoorn. 2032	Planvoorn. 2032 Actieplan	Variant 2032	Variant 2032 Actieplan
< 36	n.n.b*	n.n.b*	n.n.b*	n.n.b*	n.n.b*	n.n.b*
36 – 40	48	47	50	52	50	52
41 – 45	12	13	11	9	11	9
46 – 50	10	9	8	9	8	9
51 – 55	13	13	15	13	15	13
56 – 60	12	11	9	9	9	9
61 – 65	7	8	3	0	3	0
≥ 66	0	2	0	0	0	0
Totaal ernstig slaapverstoorden	102	103	96**	92**	96**	92**

\* Het aantal ernstig slaapverstoorden in deze klasse is niet bekend omdat deze klasse te ver buiten het aandachtsgebied ligt en derhalve niet berekend is.

\*\* Rekenresultaten exclusief te amoveren woningen

Uit tabel 6 blijkt dat ten gevolge van de autonome groei (zonder planvoornemen) slechts een marginale toename plaatsvindt van het aantal ernstig slaapverstoorden in de toekomst. Door de realisatie van het plan neemt het aantal ernstig slaapverstoorden zowel in het planvoornemen als de variant af ten opzichte van de huidige situatie inclusief autonome groei in 2032 (Referentiesituatie) en zelfs ten opzichte van de huidige situatie. Het aantal ernstig slaapverstoorden in de variant gelijk aan het planvoornemen.

Door het toepassen van het stiller wegdektype SMA NL8 G+ conform het Actieplan omgevingslawaaivrij van de provincie Limburg, neemt het aantal ernstig slaapverstoorden verder af.

## 3.4 Gevoeligheidsanalyse snelheidsregime Rijkswegen

Op onder andere de Rijksweg A2 bedraagt de maximaal toegestane snelheid tussen 06.00 uur en 19.00 uur momenteel 100 km/uur. Buiten die periode bedraagt de snelheid 130 km/uur. Uit de opgestelde verkeersmodellen blijkt dat de intensiteiten op de N280 en het onderliggend wegennet afhankelijk zijn van de snelheid op de A2. De verkeersintensiteit op de N280 is hoger als de snelheid op de A2 100 km/uur bedraagt.

De verkeersmodellen kunnen echter niet rekenen met tijdvakken met verschillende snelheden. Daarom zijn de modellen zowel met 100 km/uur op (onder andere) de A2 als met 130 km/uur opgesteld. De resultaten uit voorgaande paragrafen betreffen de resultaten met een snelheidsregime van 100 km/uur.

Om de invloed van het afwijkende snelheidsregime te bepalen is een gevoeligheidsanalyse van beide rekenmodellen uitgevoerd. In de dagperiode (07.00-19.00 uur) bedraagt de snelheid in beide gevallen 100 km/uur. De geluidbelasting in de dagperiode (07.00-19.00 uur) dient daarom sowieso bepaald te worden met het rekenmodel waarbij de snelheid 100 km/uur bedraagt op de A2. De snelheidsverandering in de avond- (19.00-23.00 uur) en nachtperiode (23.00-07.00 uur) heeft slechts een zeer beperkt effect. Dit is mede te verklaren door het feit dat het afwijkende snelheidsregime op de snelwegen nauwelijks van invloed is op de routekeuze van vrachtverkeer. Hun maximumsnelheid ligt immers beneden de 100km/h. De invloed van het snelheidsregime op de Rijkswegen bedraagt op de N280 zodoende minder dan 0,1 dB op de berekende geluidbelasting  $L_{den}$ . De rekenresultaten van deze gevoeligheidsanalyse zijn opgenomen in bijlage 3.

## 4 M.E.R.-BEOORDELING EN GES-SCORE

In navolgend hoofdstuk wordt ingegaan op de effectbeoordeling en de gemiddelde GES score voor de referentiesituatie, het planvoornemen en de variant.

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat het aantal geluidgehinderden afneemt door de aanpassingen die zijn voorzien aan de N280-West, wegvak Leudal (planvoornemen). Voor de kern Baexem is de verbetering van het akoestisch leefklimaat significant te noemen. Voor het planvoornemen geldt wel dat bij een aantal woningen in het buitengebied van Baexem de geluidbelasting toeneemt. Voor een aantal van deze woningen zijn maatregelen noodzakelijk. Een onderzoek naar aanvullende maatregelen maakt geen onderdeel uit van deze studie. Het maatregelenonderzoek wordt uitgevoerd in het kader van het vast te stellen Provinciaal inpassingplan (PIP). In de tabel 7 is de GES score voor het aantal ernstig gehinderden per variant weergegeven. Voor het aantal gehinderden is in het Handboek GES geen score gegeven.

Tabel 7 GES score ernstig gehinderden

Klasse $L_{den}$ [dB]	Huidig 2021	Autonoom 2032 (ref.situatie)	Planvoorn. 2032	Planvoorn. 2032 Actieplan	Variant 2032	Variant 2032 Actieplan
< 45	0	0	0	0	0	0
45 – 49	68	68	70	73	70	73
50 – 54	32	32	28	24	28	24
55 – 59	56	56	56	60	56	56
60 – 64	105	105	110	95	110	100
65 – 69	144	138	102	84	102	84
70 – 74	63	84	21	0	21	0
≥ 75	0	0	0	0	0	0
Totale GES-score	468	483	387	336	387	337
Procentuele wijziging	n.r.*	0,0 %	-24,8 %	-43,8 %	-24,8 %	-43,3 %

\* Voor de huidige situatie is de GESscore ten opzichte van de referentiesituatie niet relevant.

In de tabel 8 is de GES score voor het aantal ernstig slaapverstoorden per variant weergegeven.

Tabel 8 GES score ernstig slaapverstoorden

Klasse $L_{night}$ [dB]	Huidig 2021	Autonoom 2032 (ref.situatie)	Planvoorn. 2032	Planvoorn. 2032 Actieplan	Variant 2032	Variant 2032 Actieplan
< 36	0	0	0	0	0	0
36 – 40	48	47	50	52	50	52
41 – 45	24	26	22	18	22	18
46 – 50	40	36	32	36	32	36
51 – 55	65	65	75	65	75	65
56 – 60	72	66	54	54	54	54
61 – 65	49	56	21	0	21	0
≥ 66	0	16	0	0	0	0
Totale GES-score	298	312	254	225	254	225
Procentuele wijziging	n.r.*	0,0 %	-22,8 %	-38,7 %	-22,8 %	-38,7 %

\* Voor de huidige situatie is de GESscore ten opzichte van de referentiesituatie niet relevant.

Uit de voorgaande tabellen volgt dat het planvoornemen, wat GES-score betreft, beter scoort dan de referentiesituatie. De procentuele verbetering bedraagt 24,8 % voor het aantal ernstig gehinderden en 22,8 % voor het aantal ernstig slaapverstoorden. De variant met tweerichtingenverkeer scoort wat betreft procentuele verbetering gelijk aan het planvoornemen met eveneens een verbetering van respectievelijk 24,8 % en 22,8 %. Door het toepassen van het stiller wegdektype SMA NL8 G+ conform het Actieplan omgevingslawaaai van de provincie Limburg, neemt het aantal ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden verder af. Hier scoort het planvoornemen iets beter dan de variant.



## 5 CONCLUSIE

Uit het akoestisch onderzoek blijkt dat het aantal geluidgehinderden afneemt door de aanpassingen aan de N280-West, wegvak Leudal conform het planvoornemen. Voor de kern Baexem is de verbetering van het akoestisch leefklimaat het grootst. Uit het uitgevoerde onderzoek blijkt dat ten gevolge van het planvoornemen het aantal woningen in de hogere geluidbelastingklassen en dus ook het aantal gehinderden, vermindert. De afname is een gevolg van het feit dat het tracé in een minder dichtbevolkt gebied (i.e. het buitengebied ten zuiden van de kern Baexem) wordt gerealiseerd. Er zijn minder woningen gelegen in het buitengebied dan in de kern Baexem. De geluidbelasting op woningen neemt af omdat de afstand van de weg tot de woningen groter wordt, een stiller type asfalt wordt toegepast of omdat het aantal woningen langs het tracé afneemt. Daarnaast wordt het nieuwe tracé verdiept aangelegd. Het aantal woningen met een geluidbelasting van meer dan 48 dB is in de variant met tweerichtingenverkeer marginaal groter dan in het planvoornemen.

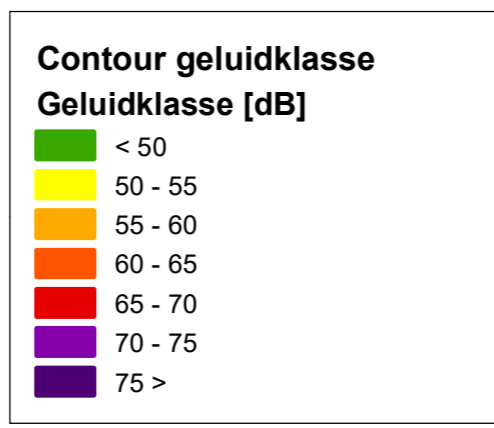
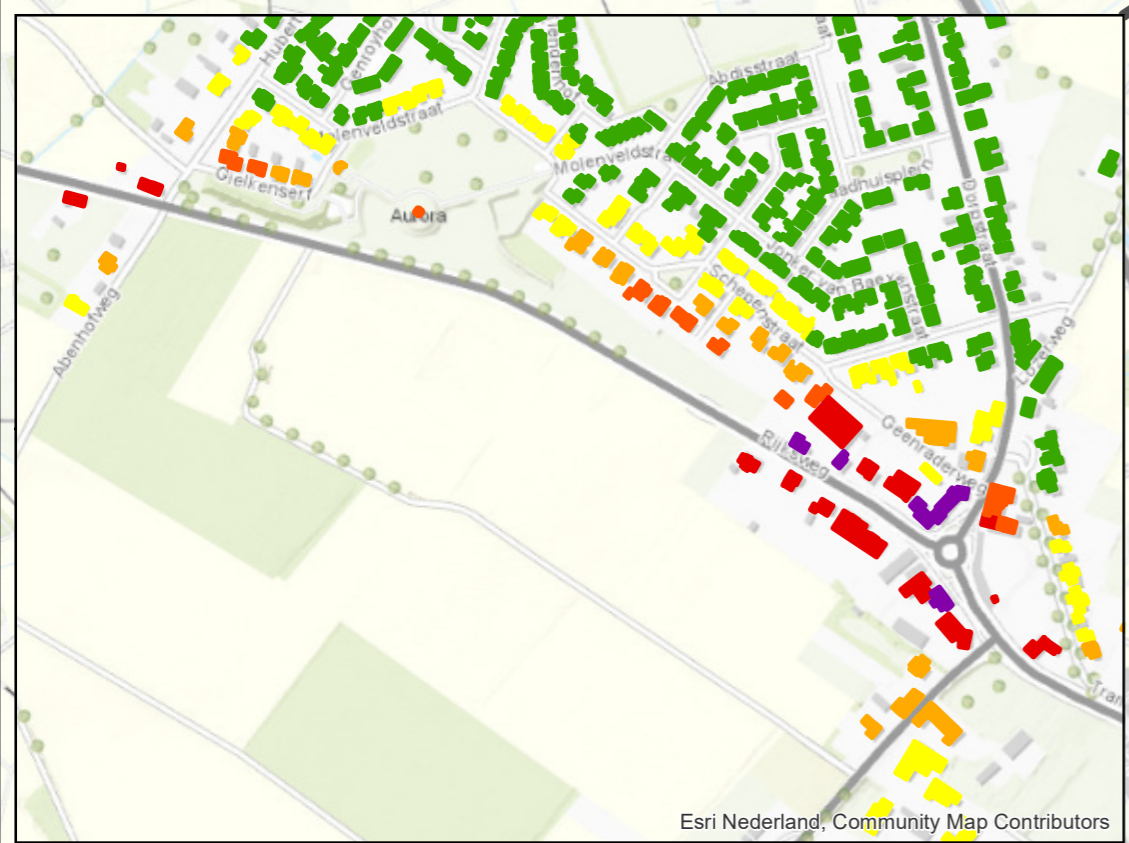
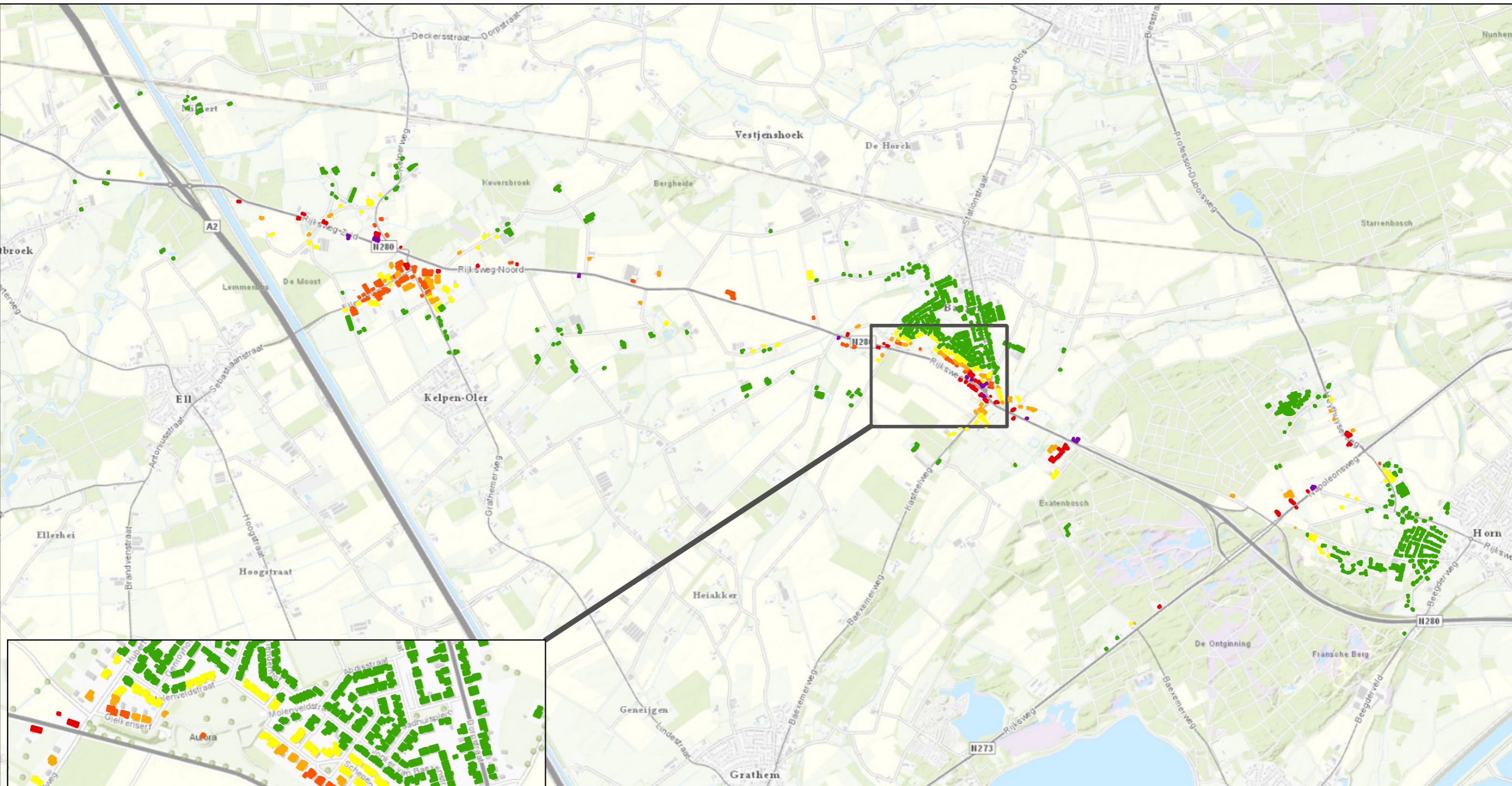
Verder blijkt dat het geluidbelast oppervlak ten opzichte van de referentiesituatie toeneemt. Dit is verklaarbaar doordat het nieuwe tracé minder afscherming ondervindt van omliggende woningen. Het tracé gaat immers door een minder dicht bevolkt gebied. Tussen het planvoornemen en de variant treedt slechts een verwaarloosbaar verschil op wat betreft geluidbelast oppervlak.

Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat ten gevolge van de autonome groei (zonder planvoornemen) het aantal gehinderden en het aantal ernstig gehinderden in de toekomst toeneemt. Door de realisatie van het plan neemt het aantal gehinderden, ernstig gehinderden en aantal ernstig slaapverstoorden echter af ten opzichte van de huidige situatie inclusief autonome groei in 2032 (Referentiesituatie) en zelfs ten opzichte van de huidige situatie. Door het toepassen van het stiller wegdektype SMA NL8 G+ conform het Actieplan omgevingslawaai van de provincie Limburg, neemt het aantal gehinderden, ernstig gehinderden en ernstig slaapverstoorden verder af. Dit vertaalt zich ook in een verbetering (i.e. verlaging) van de GES-scores. Het planvoornemen scoort, wat GES score betreft, beter dan de referentiesituatie. De procentuele verbetering bedraagt 24,8 % voor het aantal ernstig gehinderden en 22,8 % voor het aantal ernstig slaapverstoorden. De variant met tweerichtingenverkeer scoort wat betreft procentuele verbetering gelijk aan het planvoornemen, eveneens respectievelijk 24,8 % en 22,8 %. Door het toepassen van het stiller wegdektype SMA NL8 G+ conform het Actieplan omgevingslawaai van de provincie Limburg, neemt het aantal ernstig slaapverstoorden verder af. Hier scoort het planvoornemen iets beter dan de variant.

De verbetering komt met name voor rekening van een verlaging van de verkeersintensiteit en daarmee de geluidbelastingen in de kern Baexem. Hierdoor treedt een verbetering van de GES-scores op bij relatief veel woningen. Ten zuiden van de kern Baexem verslechteren de GES-scores bij de woningen direct langs het nieuwe tracé van de N280. Omdat het echter een relatief beperkt aantal woningen betreft, is er per saldo sprake van een betere GES-score voor het hele planvoornemen.

# **BIJLAGEN**

# B1 GELUIDBELASTE WONINGEN



0	8-7-2020		EG		RA		PVZ	
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.

## PIP- MER wegvak Leudal N280

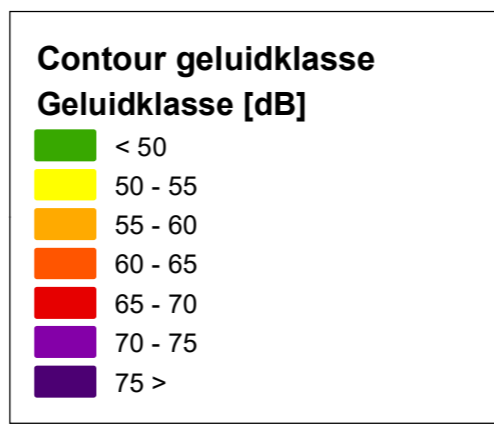
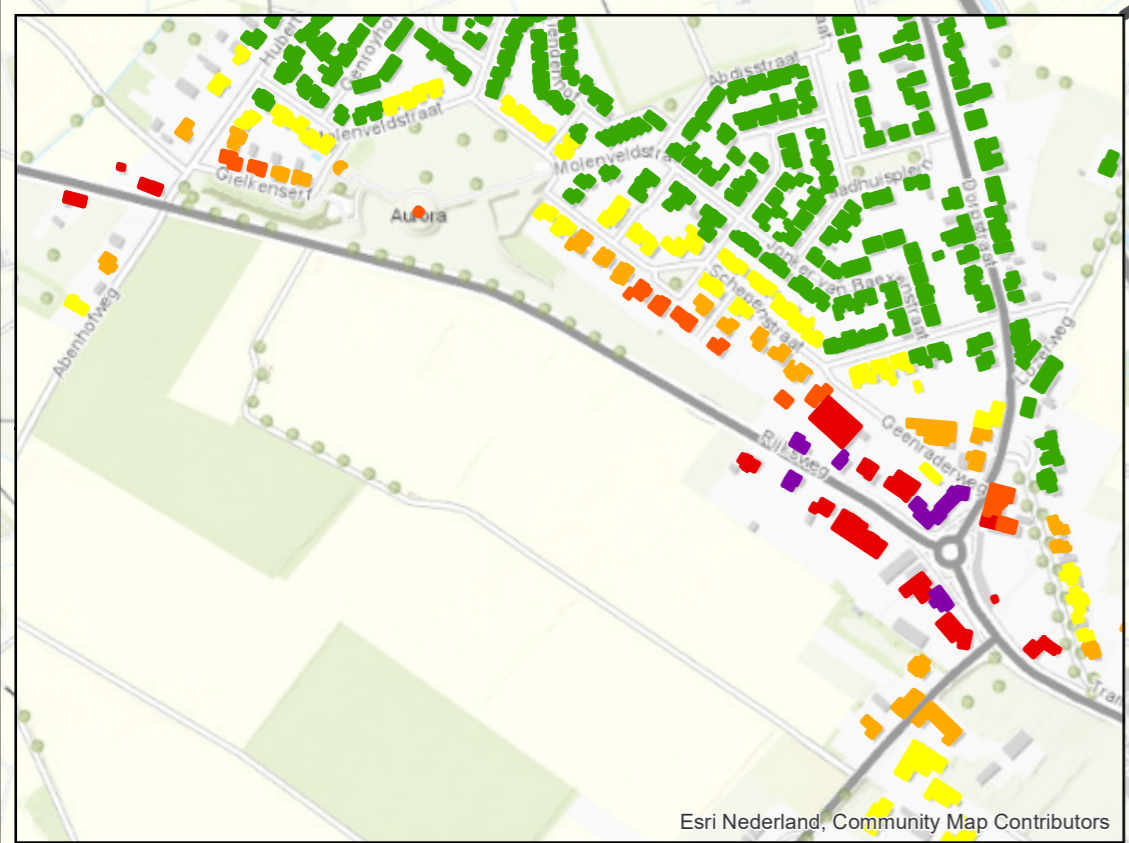
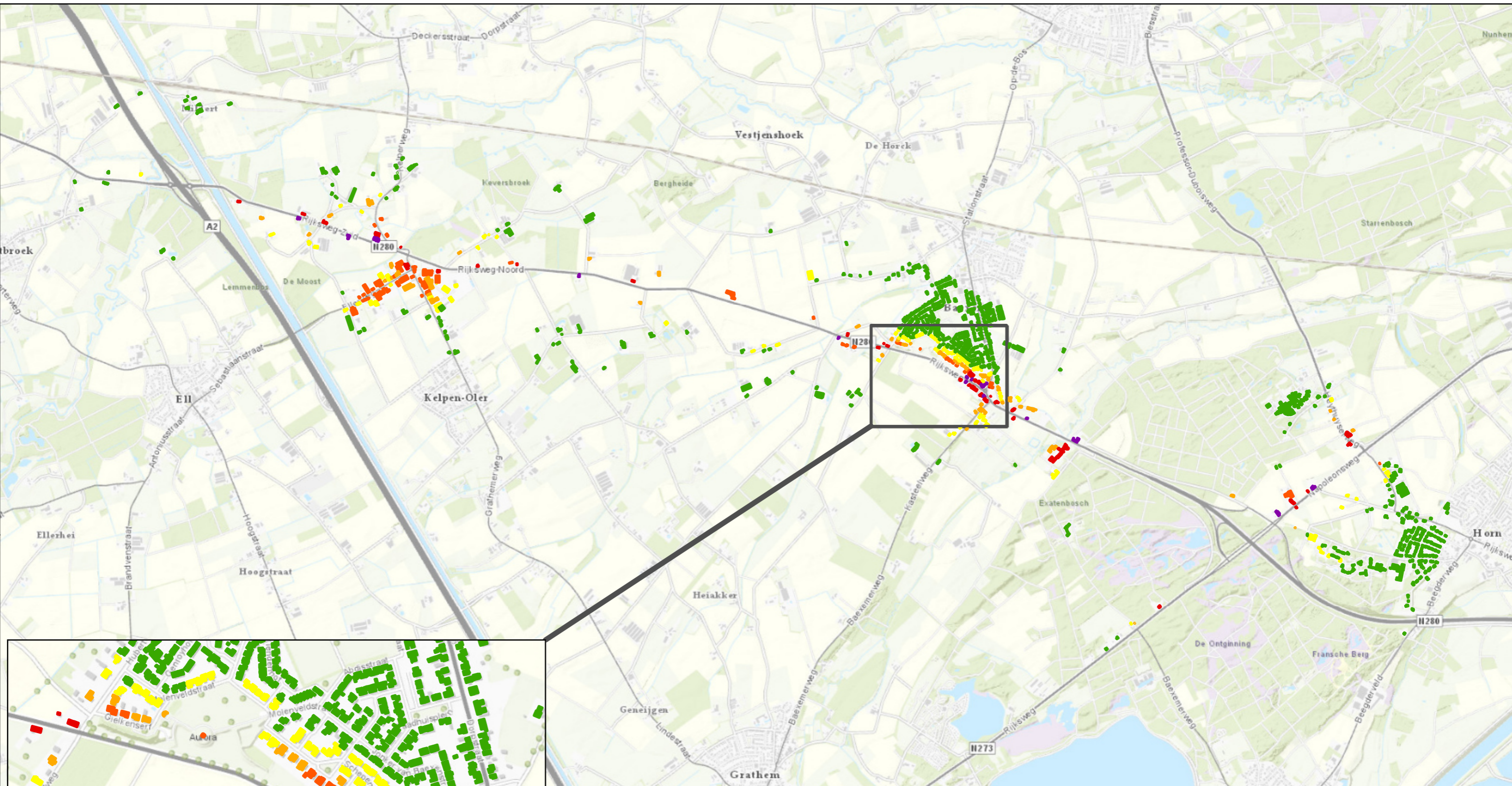
Woningen\_Lden\_huidig\_2021

Provincie Limburg

Fase: Projectnr.: PL1175  
 Formaat: A3 Tekeningnr.:  
 Schaal: Doc. nr.: -

088 - 3366333  
 info@kragten.nl  
 www.kragten.nl





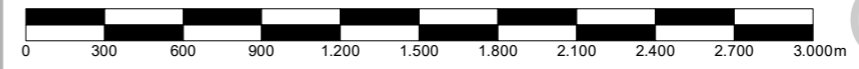
0	8-7-2020		EG		RA		PVZ	
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.

## PIP- MER wegvak Leudal N280

Woningen\_Lden\_autonoom\_2032

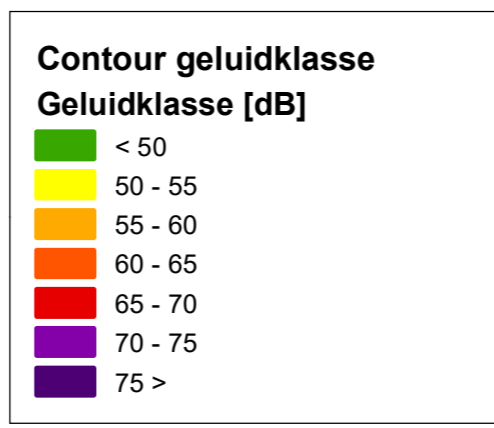
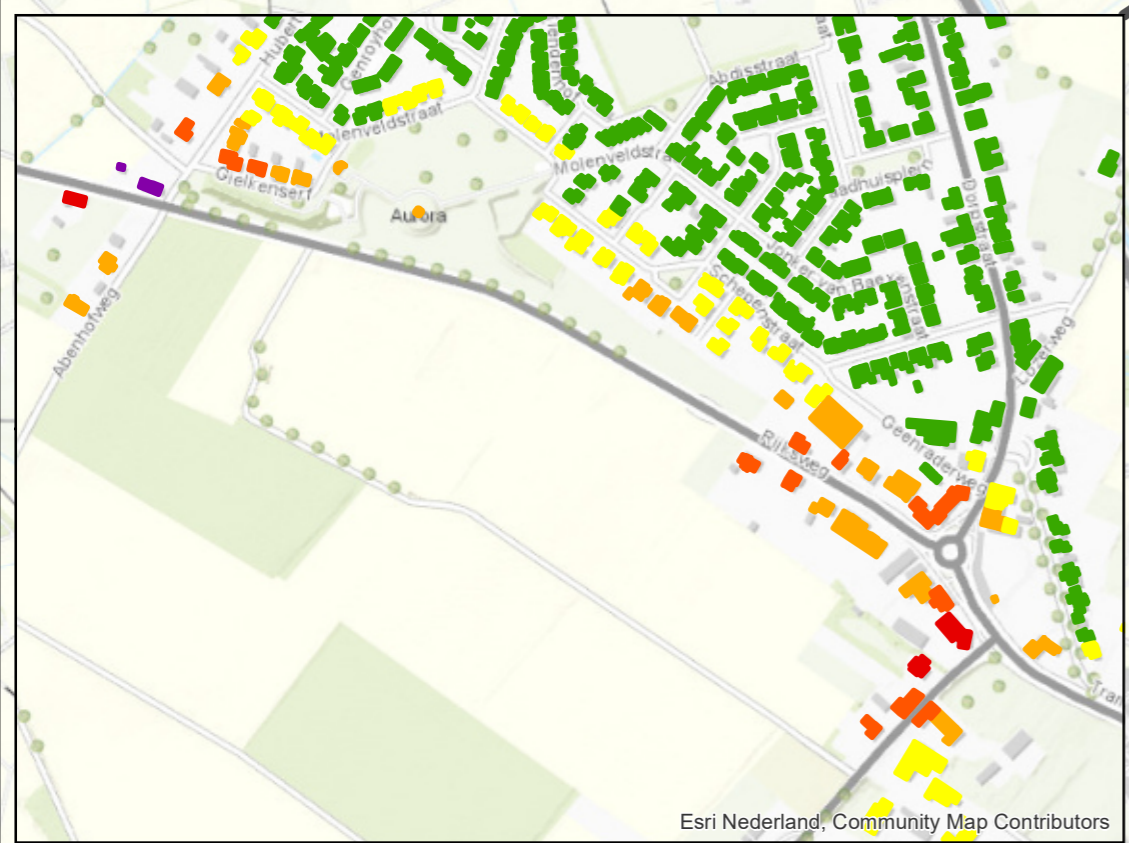
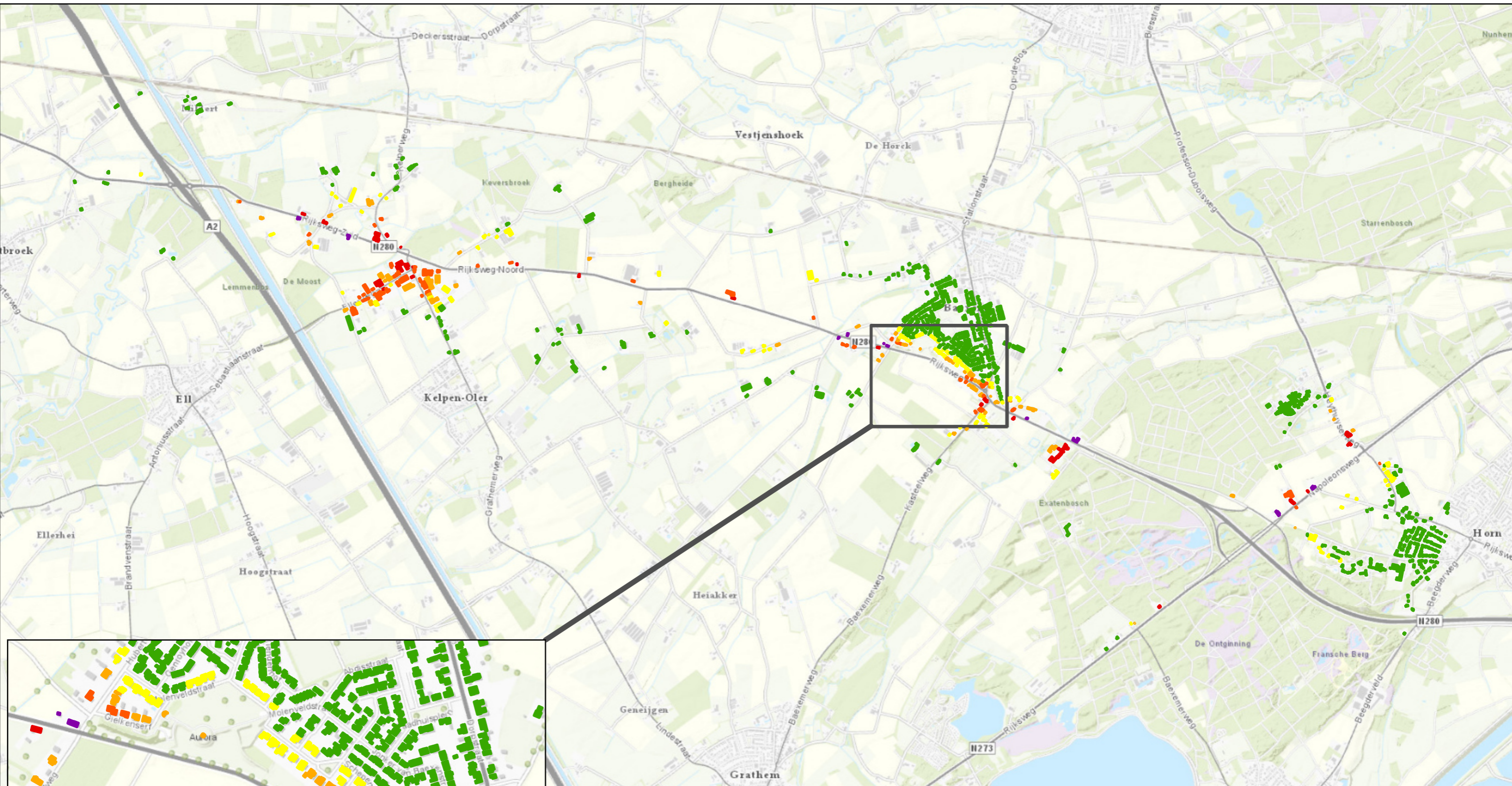
Provincie Limburg

Fase: Projectnr.: PL1175  
 Formaat: A3 Tekeningnr:  
 Schaal: Doc. nr.: -



088 - 3366333  
 info@kragten.nl  
 www.kragten.nl





0	8-7-2020		EG	RA	PVZ
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par. Verificatie	Par. Validatie

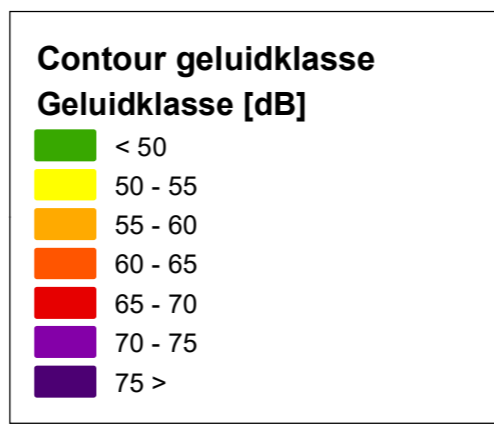
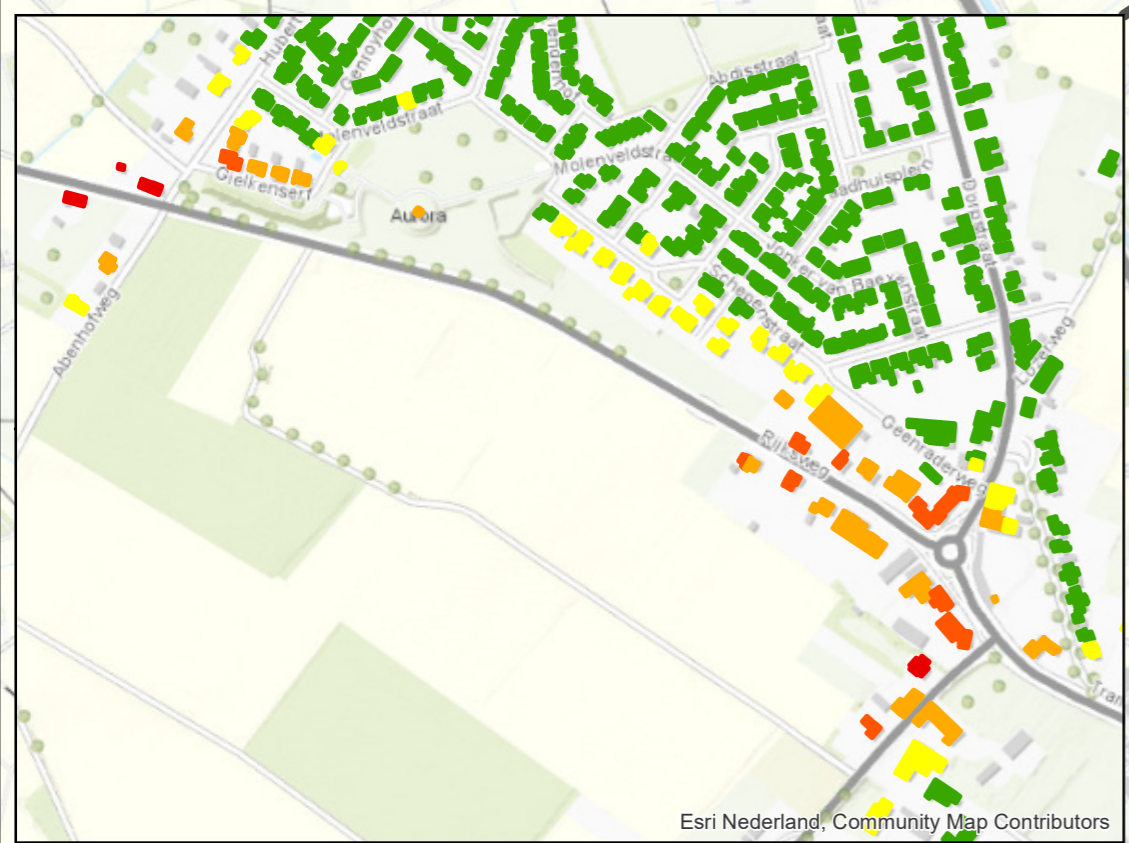
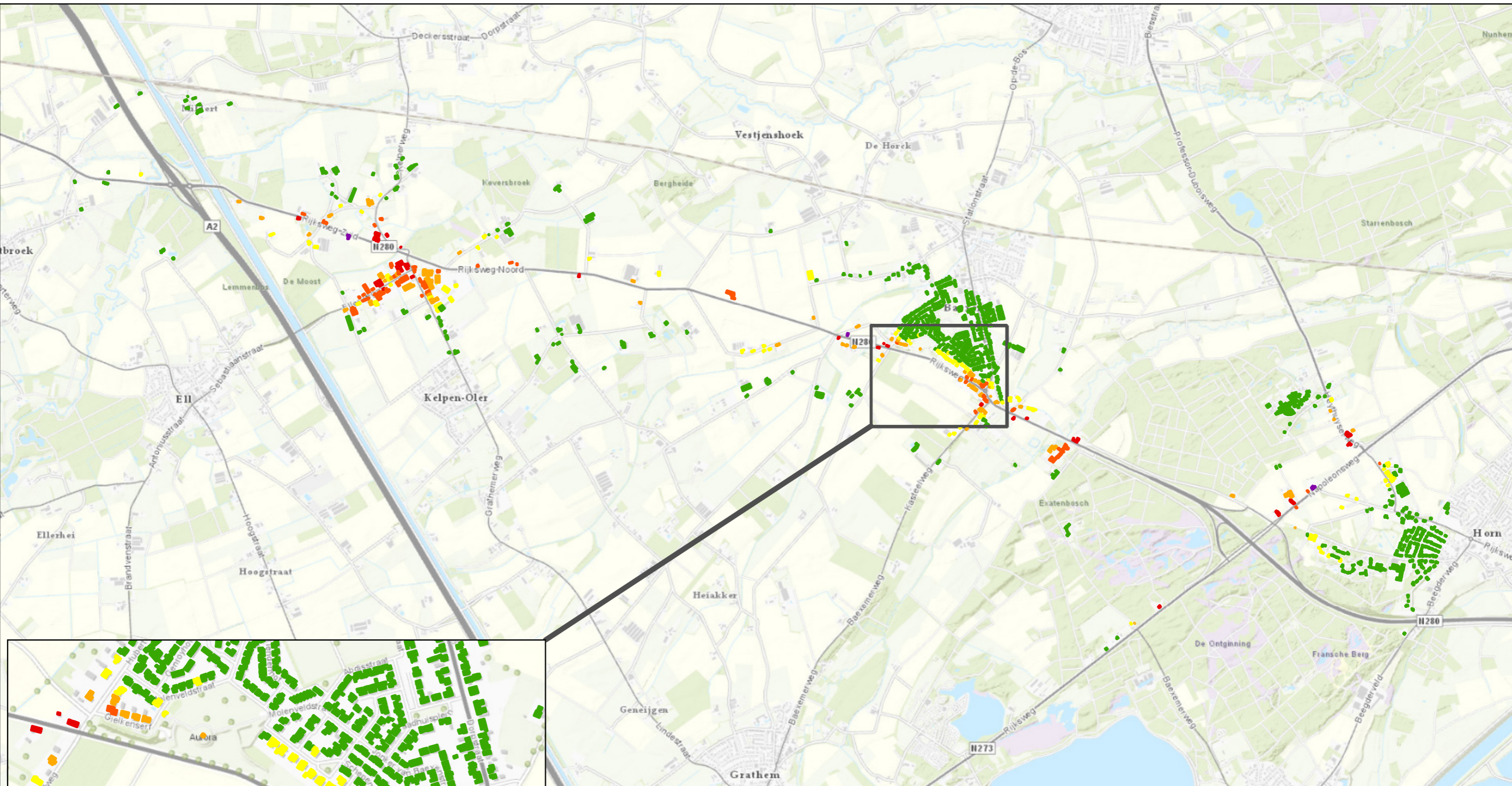
**PIP- MER wegvak Leudal N280**

Woningen\_Lden\_HC-iaan\_1R\_2032

Provincie Limburg

Fase: \_\_\_\_\_ Projectnr.: PL1175  
 Formaat: A3 \_\_\_\_\_ Tekeningnr: \_\_\_\_\_  
 Schaal: \_\_\_\_\_ Doc. nr.: -

088 - 3366333  
 info@kragten.nl  
 www.kragten.nl



0	8-7-2020		EG		RA		PVZ	
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.

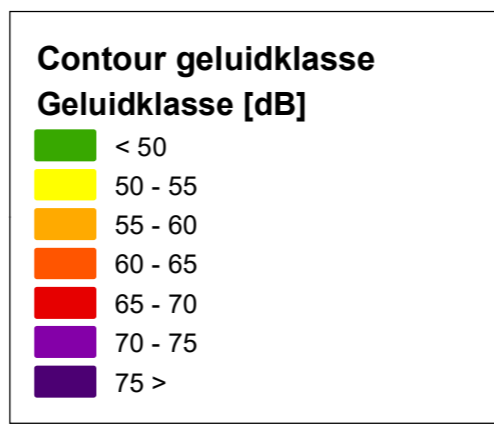
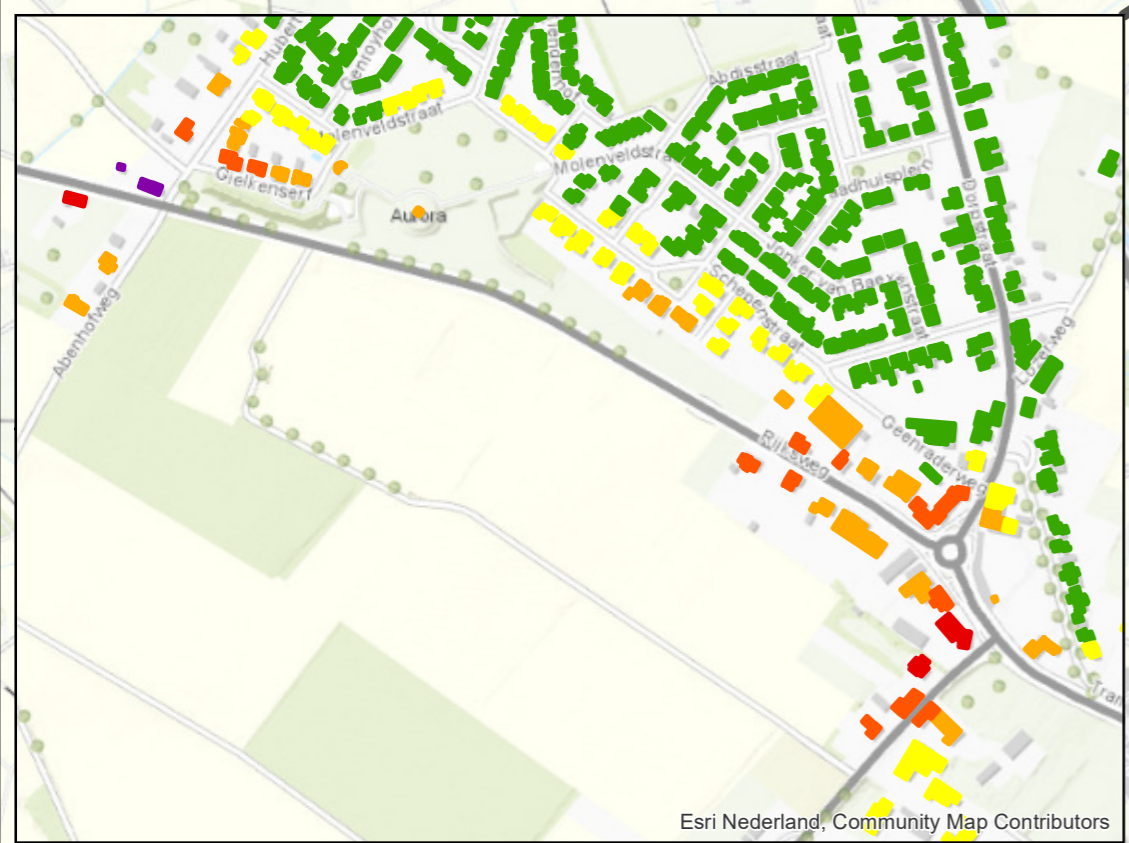
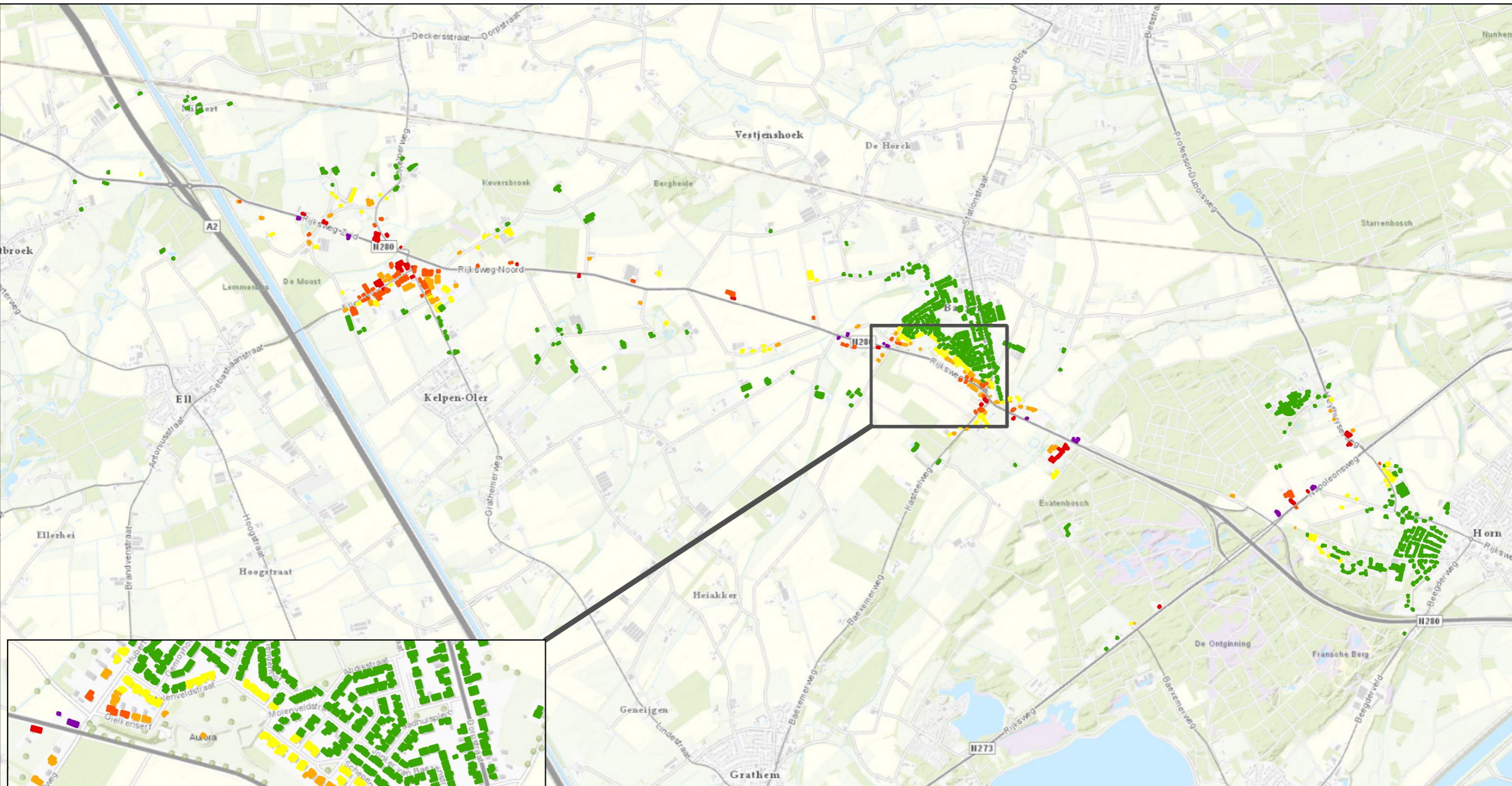
**PIP- MER wegvak Leudal N280**

Woningen\_Lden\_HC-laan\_1R\_2032\_actieplan

Provincie Limburg

Fase: \_\_\_\_\_ Projectnr.: PL1175  
 Formaat: A3 \_\_\_\_\_ Tekeningnr: \_\_\_\_\_  
 Schaal: \_\_\_\_\_ Doc. nr.: -

088 - 3366333  
 info@kragten.nl  
 www.kragten.nl



0	8-7-2020		EG		RA		PVZ	
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.

**PIP- MER wegvak Leudal N280**

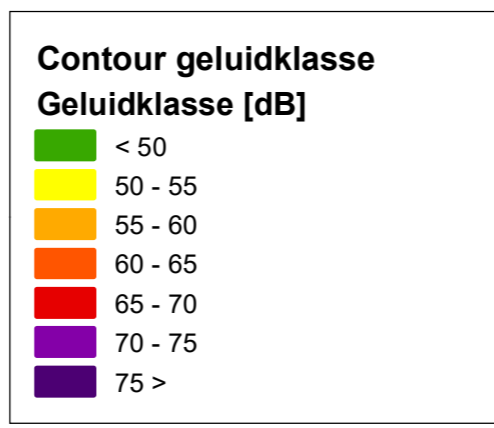
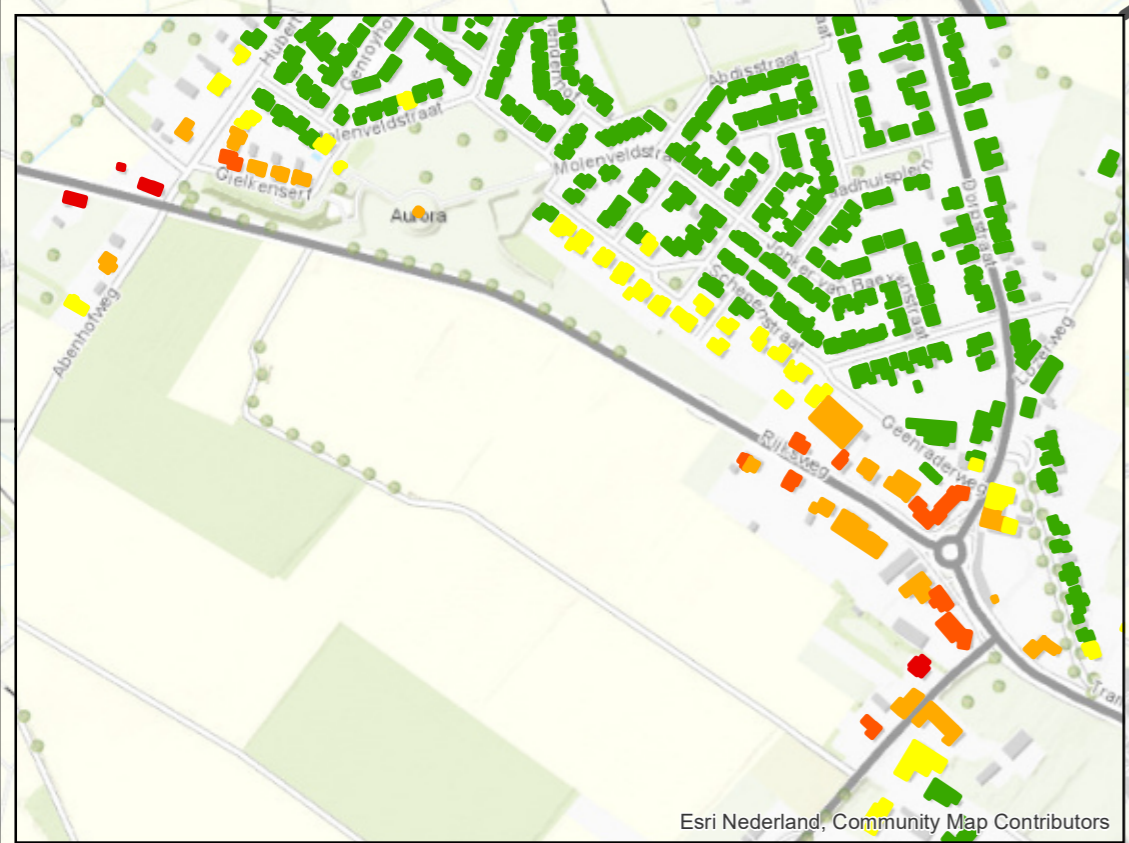
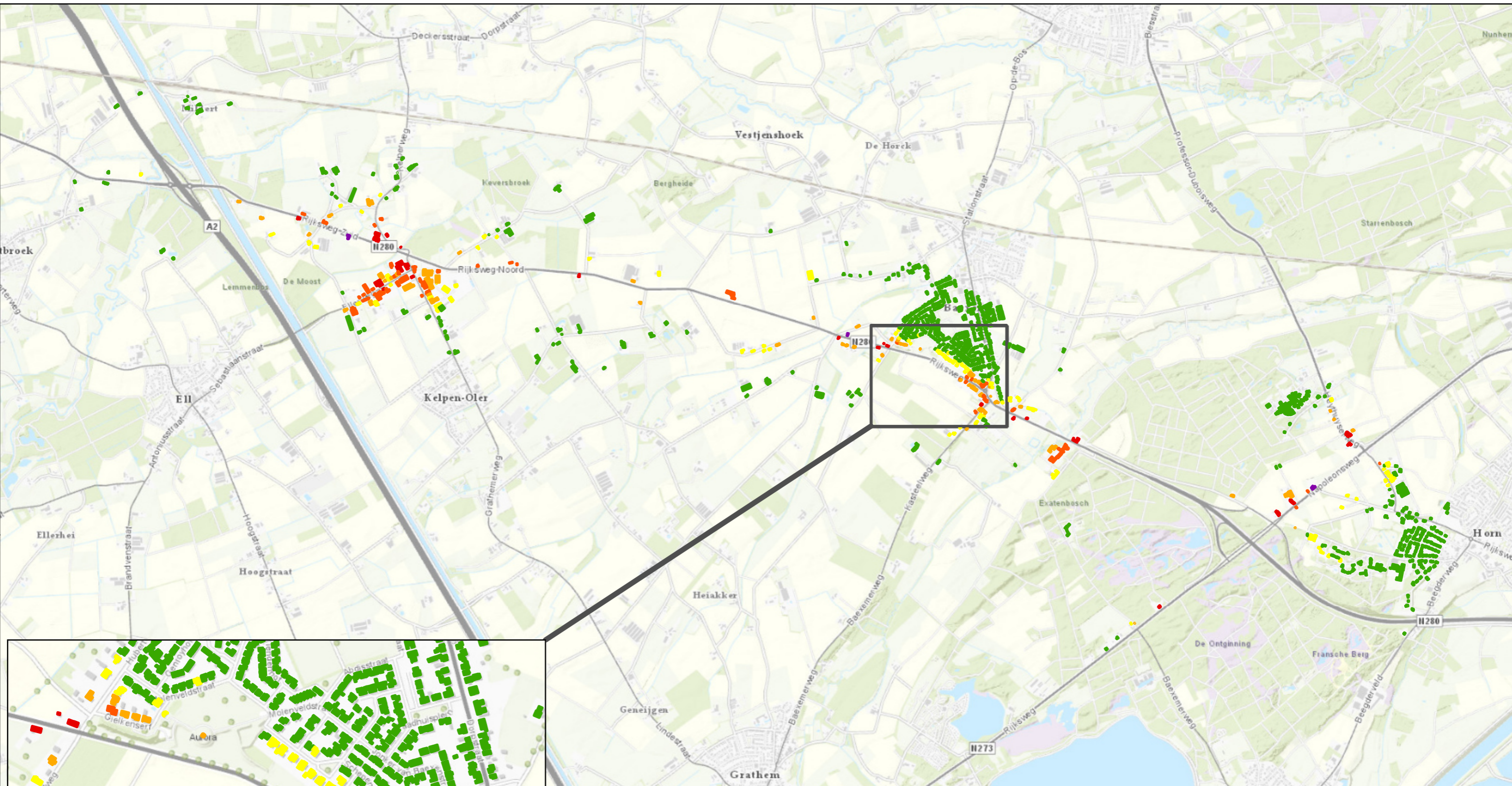
Woningen\_Lden\_HC-iaan\_2R\_2032

Provincie Limburg

Fase: \_\_\_\_\_ Projectnr.: PL1175  
 Formaat: A3 \_\_\_\_\_ Tekeningnr: \_\_\_\_\_  
 Schaal: \_\_\_\_\_ Doc. nr.: -

088 - 3366333  
 info@kragten.nl  
 www.kragten.nl





0	8-7-2020		EG	RA	PVZ
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par. Verificatie	Par. Validatie

**PIP- MER wegvak Leudal N280**

Woningen\_Lden\_HC-laan\_2R\_2032\_actieplan

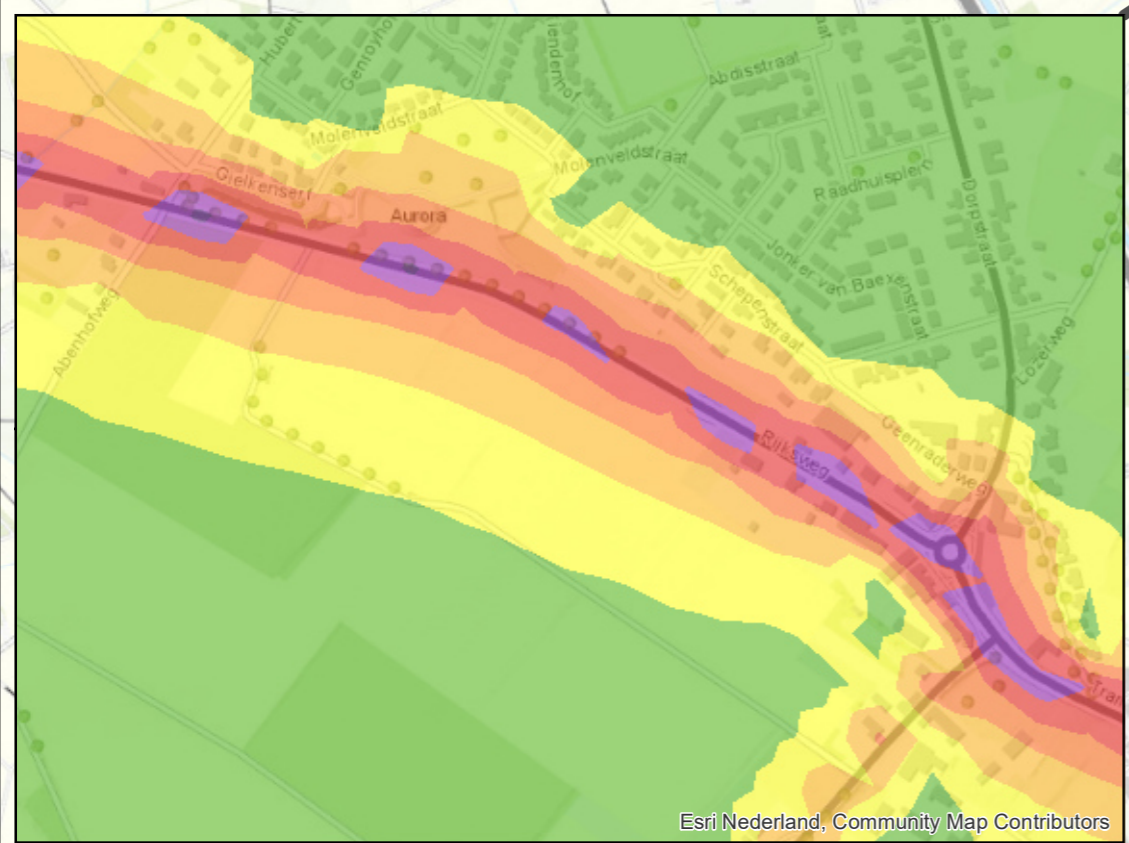
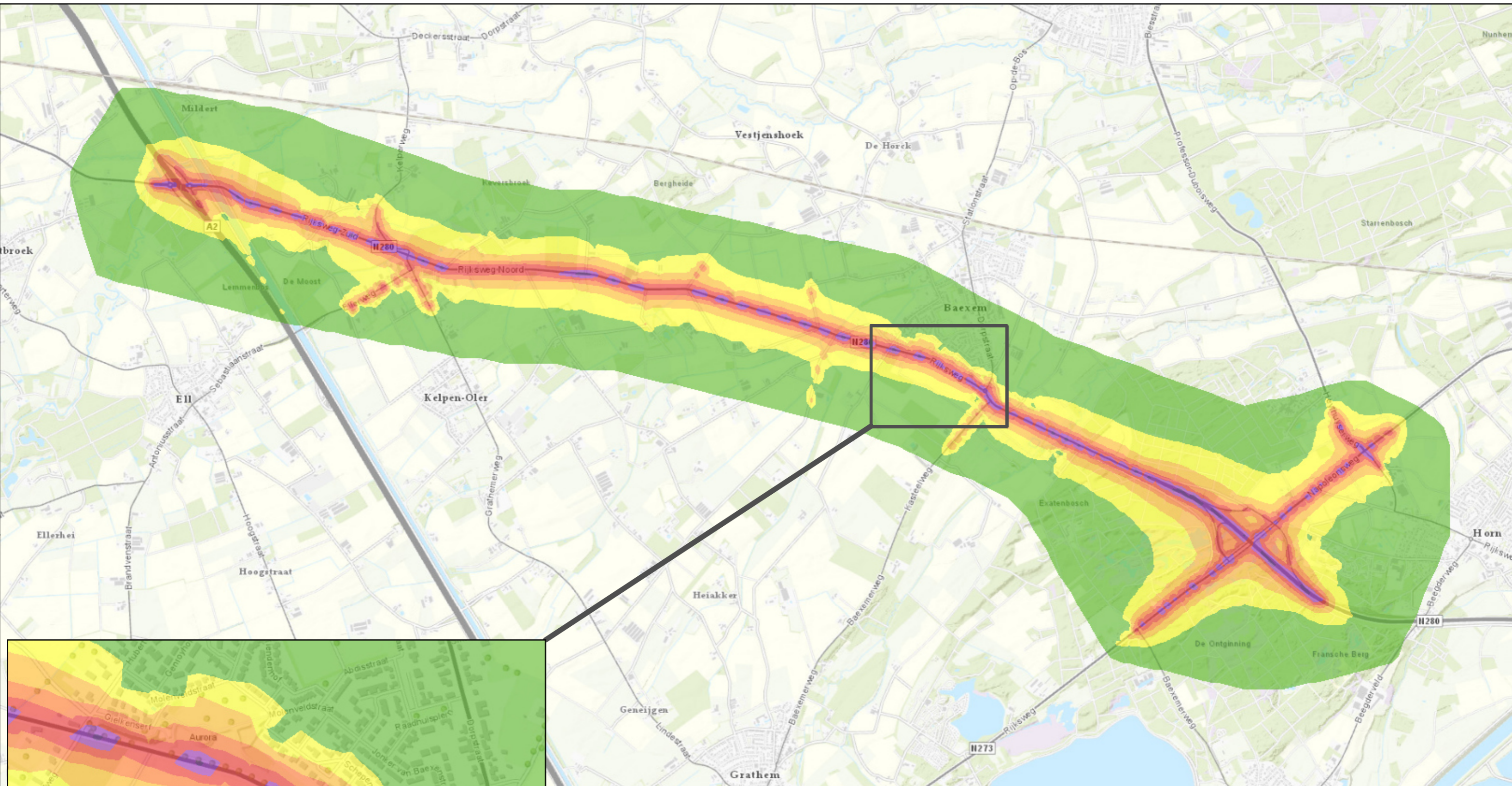
Provincie Limburg

Fase: \_\_\_\_\_ Projectnr.: PL1175  
 Formaat: A3 \_\_\_\_\_ Tekeningnr: \_\_\_\_\_  
 Schaal: \_\_\_\_\_ Doc. nr.: -

0 300 600 900 1.200 1.500 1.800 2.100 2.400 2.700 3.000m

088 - 3366333  
 info@kragten.nl  
 www.kragten.nl

## **B2 GELUIDBELAST OPPERVLAK**



**Contour geluidklasse**  
Geluidklasse [dB]

	< 50
	50 - 55
	55 - 60
	60 - 65
	65 - 70
	70 - 75
	75 >

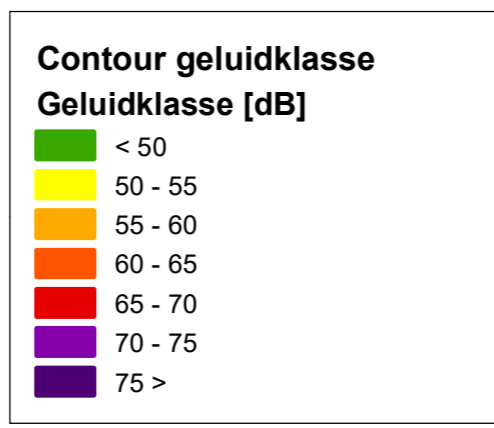
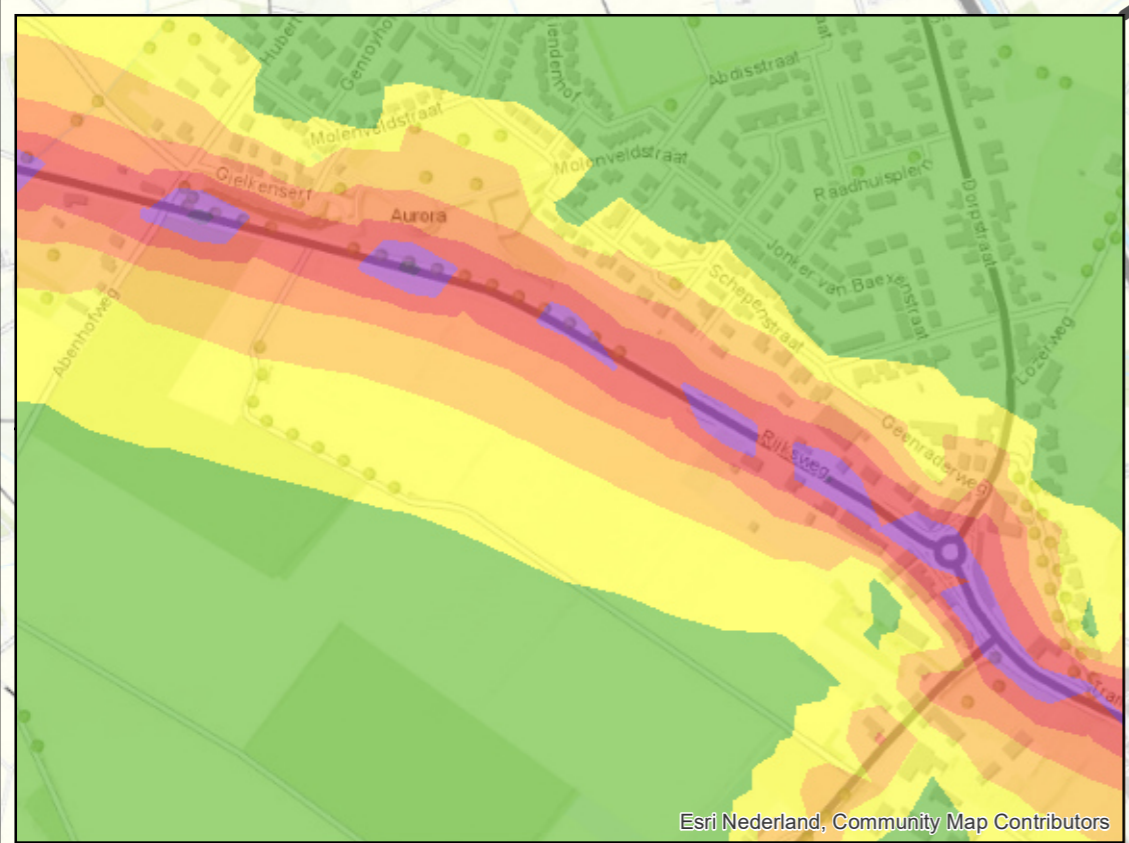
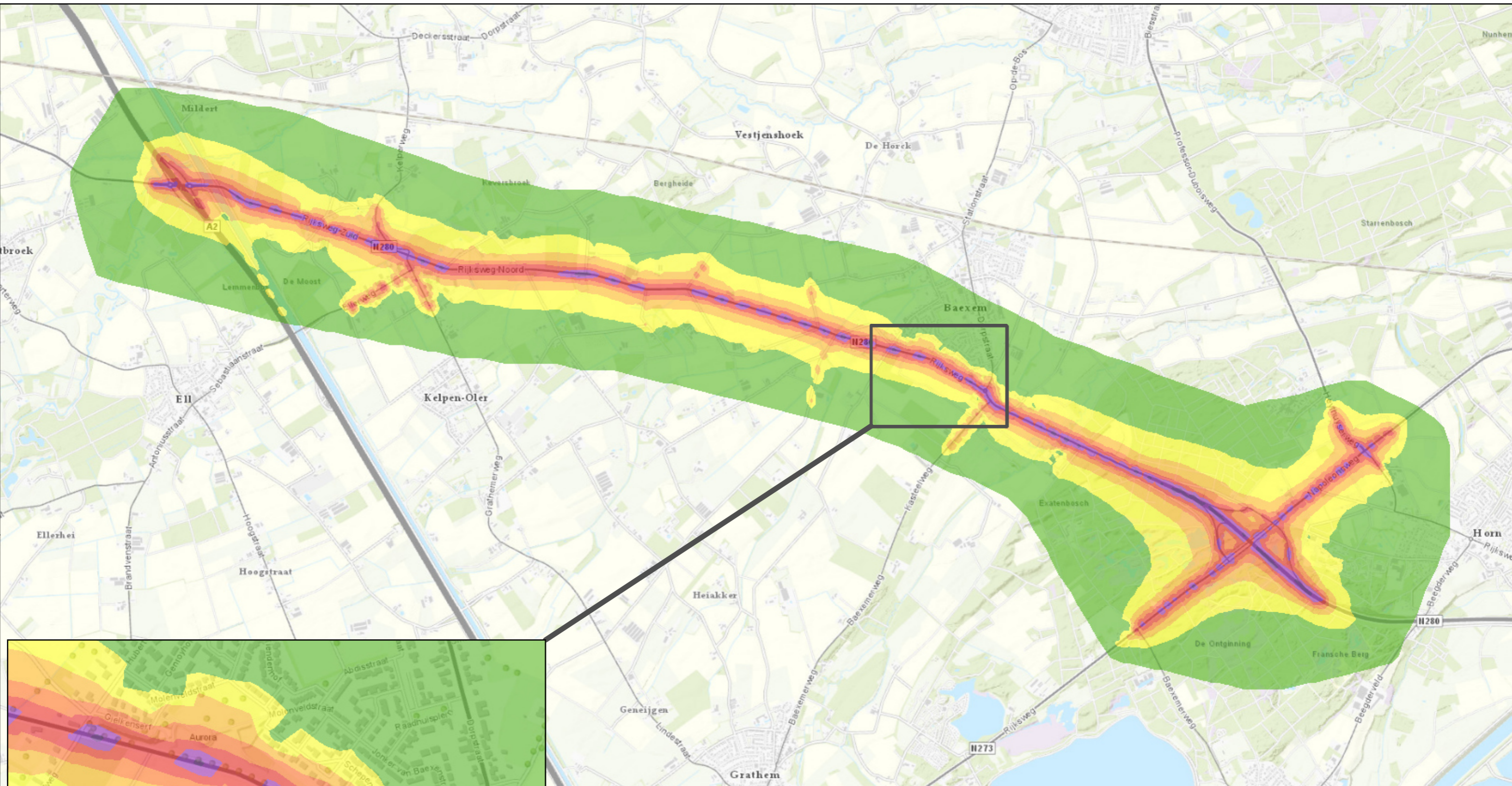
0	10-7-2020		EG	RA	PVZ
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par. Verificatie	Par. Validatie

**PIP- MER wegvak Leudal N280**

Lden huidig 2021  
Provincie Limburg

Fase: \_\_\_\_\_ Projectnr.: PL1175  
 Formaat: A3 \_\_\_\_\_ Tekeningnr: \_\_\_\_\_  
 Schaal: \_\_\_\_\_ Doc. nr.: -

088 - 3366333  
 info@kragten.nl  
 www.kragten.nl



0	8-7-2020		EG	RA	PVZ
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par. Verificatie	Par. Validatie

**PIP- MER wegvak Leudal N280**

Lden autonoom 2032

Provincie Limburg

Fase: \_\_\_\_\_ Projectnr.: PL1175

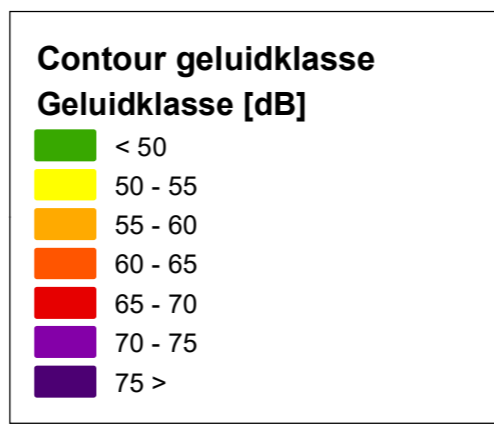
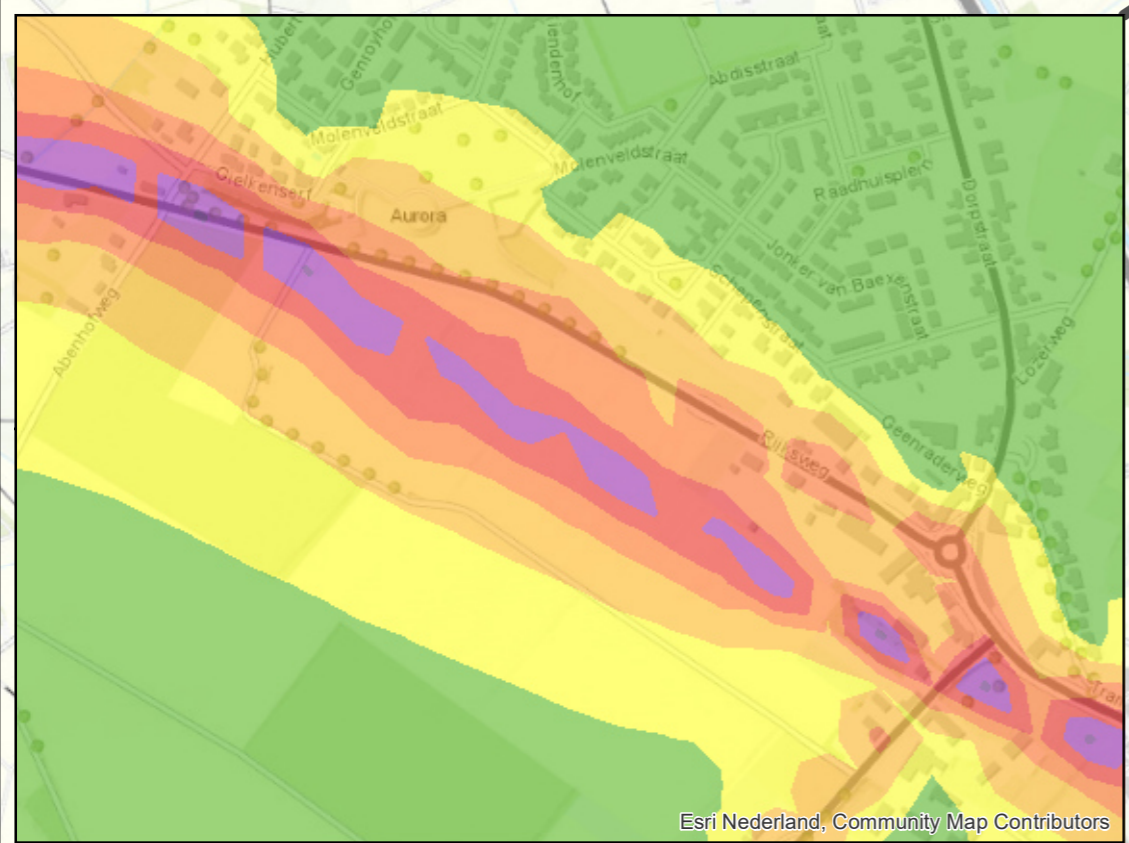
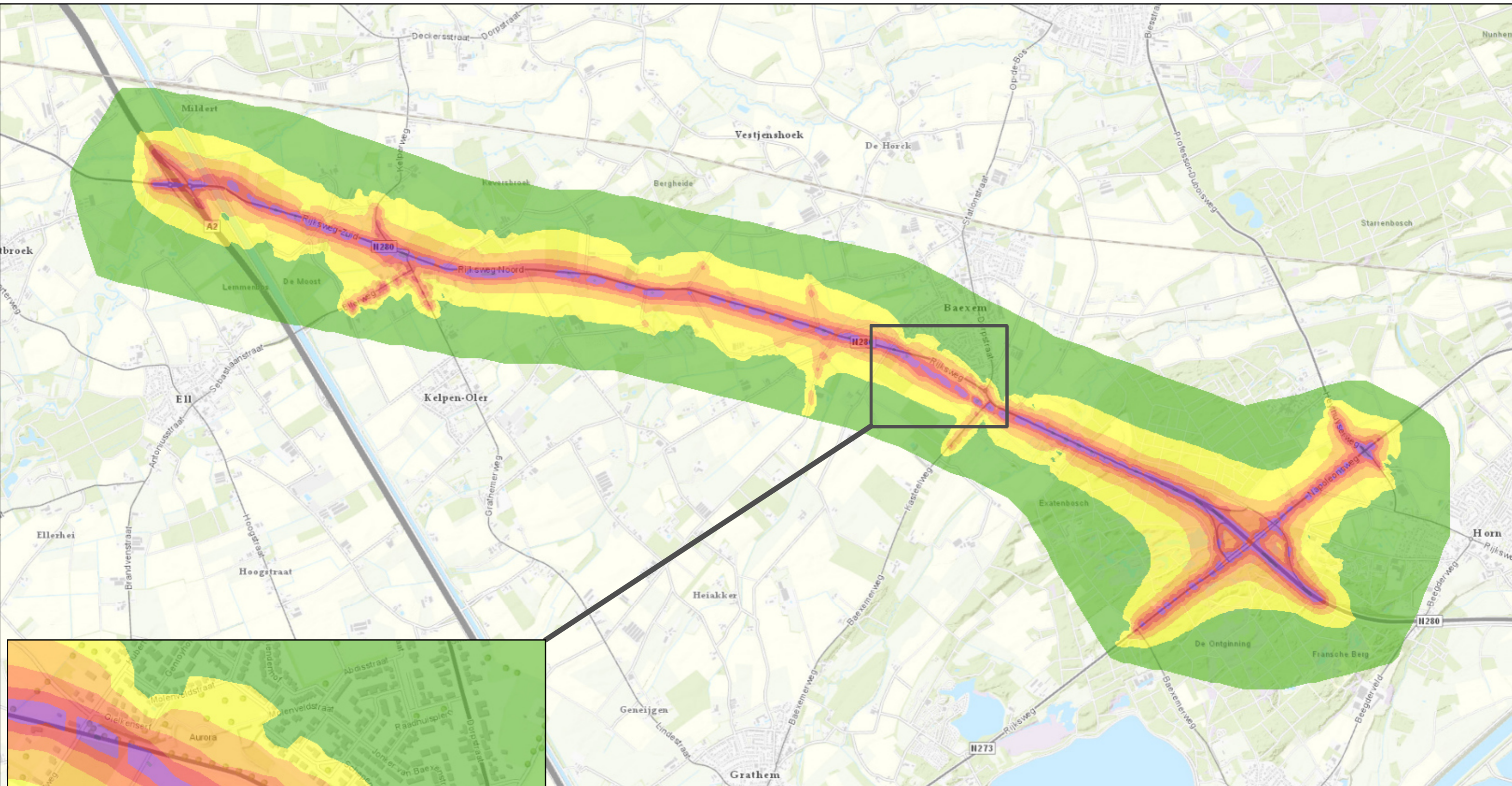
Formaat: A3 \_\_\_\_\_ Tekeningnr: \_\_\_\_\_

Schaal: \_\_\_\_\_ Doc. nr.: -

0 300 600 900 1.200 1.500 1.800 2.100 2.400 2.700 3.000m

088 - 3366333  
 info@kragten.nl  
 www.kragten.nl

**kragten**



0	10-7-2020		EG	RA	PVZ
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par. Verificatie	Par. Validatie

**PIP- MER wegvak Leudal N280**

Lden HC-laan 1R 2032

Provincie Limburg

Fase: \_\_\_\_\_ Projectnr.: PL1175

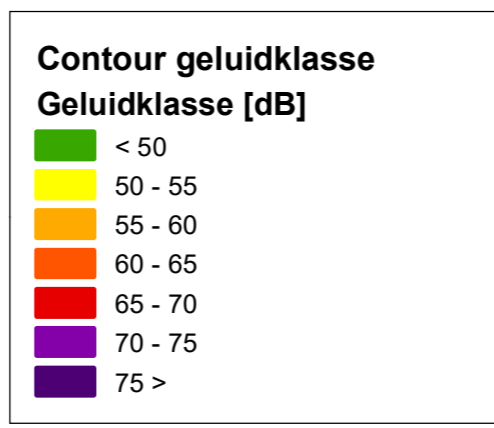
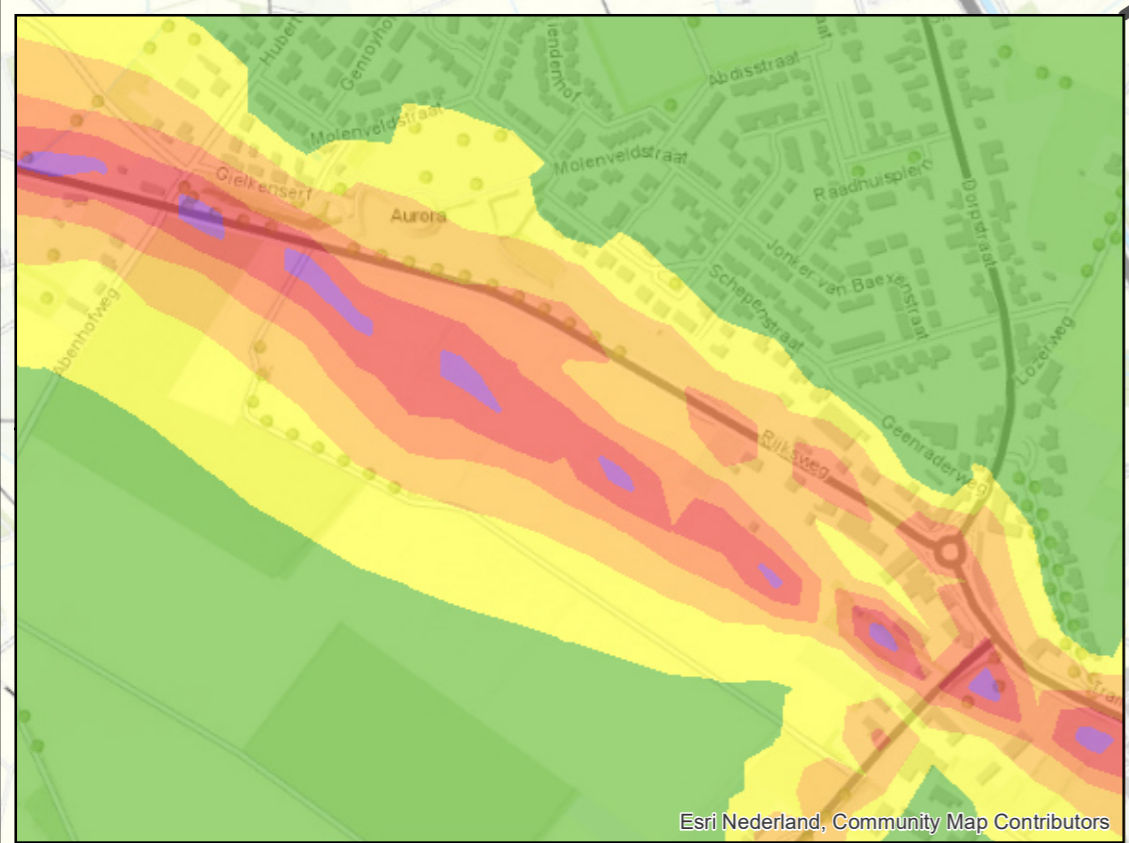
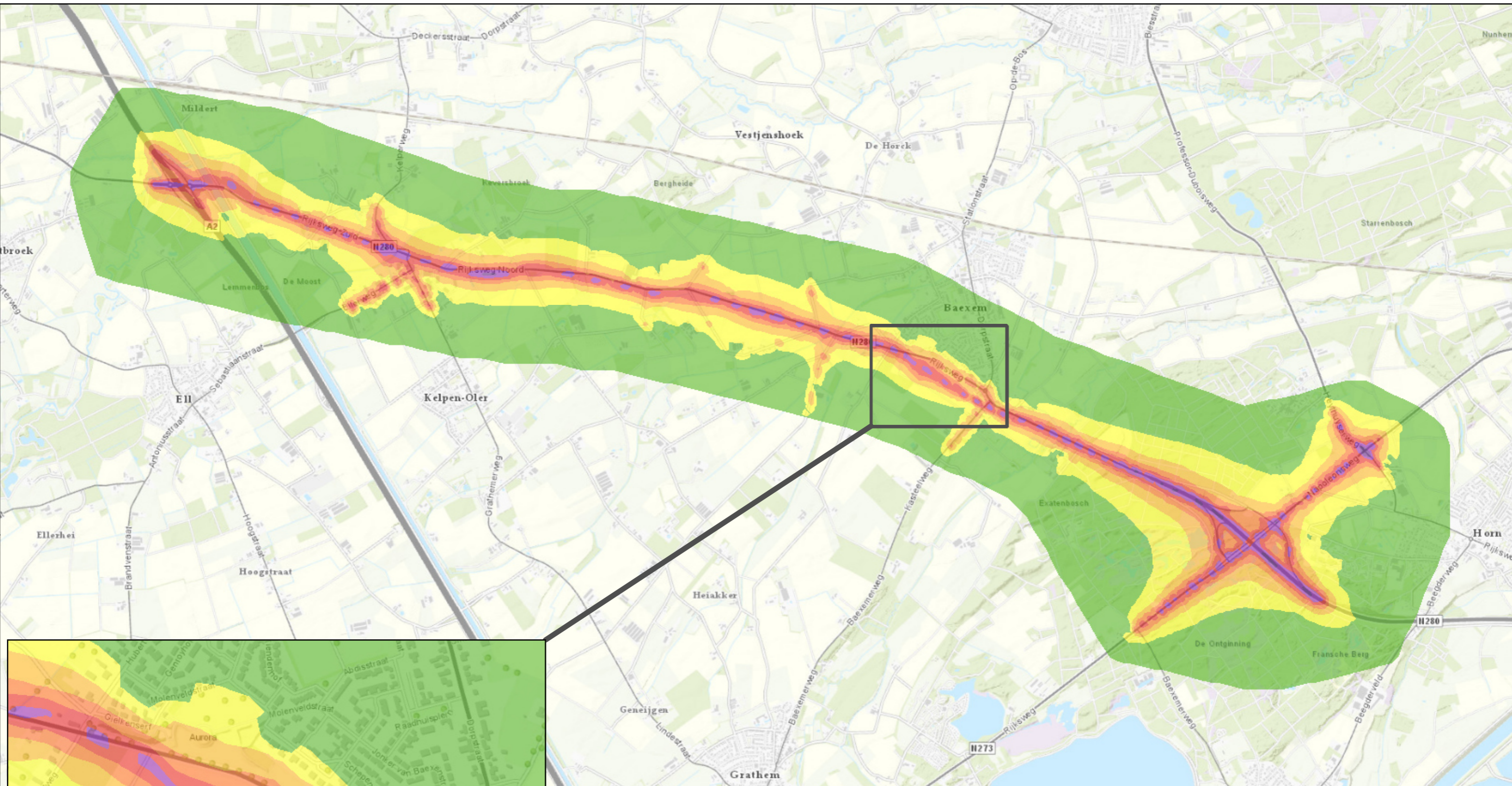
Formaat: A3 \_\_\_\_\_ Tekeningnr: \_\_\_\_\_

Schaal: \_\_\_\_\_ Doc. nr.: -

0 300 600 900 1.200 1.500 1.800 2.100 2.400 2.700 3.000m

088 - 3366333  
 info@kragten.nl  
 www.kragten.nl

**kragten**



0	10-7-2020		EG		RA		PVZ	
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par.	Verificatie	Par.	Validatie	Par.

**PIP- MER wegvak Leudal N280**

Lden HC-laan 1R 2032 actieplan

Provincie Limburg

Fase: \_\_\_\_\_ Projectnr.: PL1175

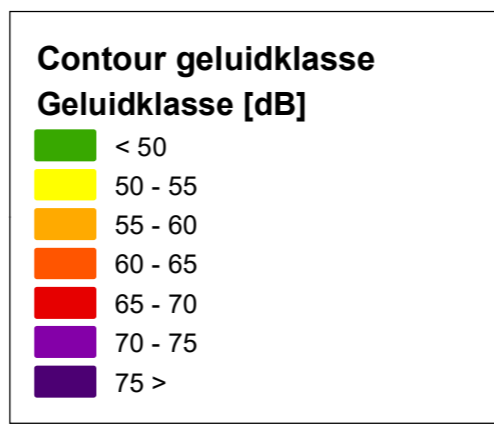
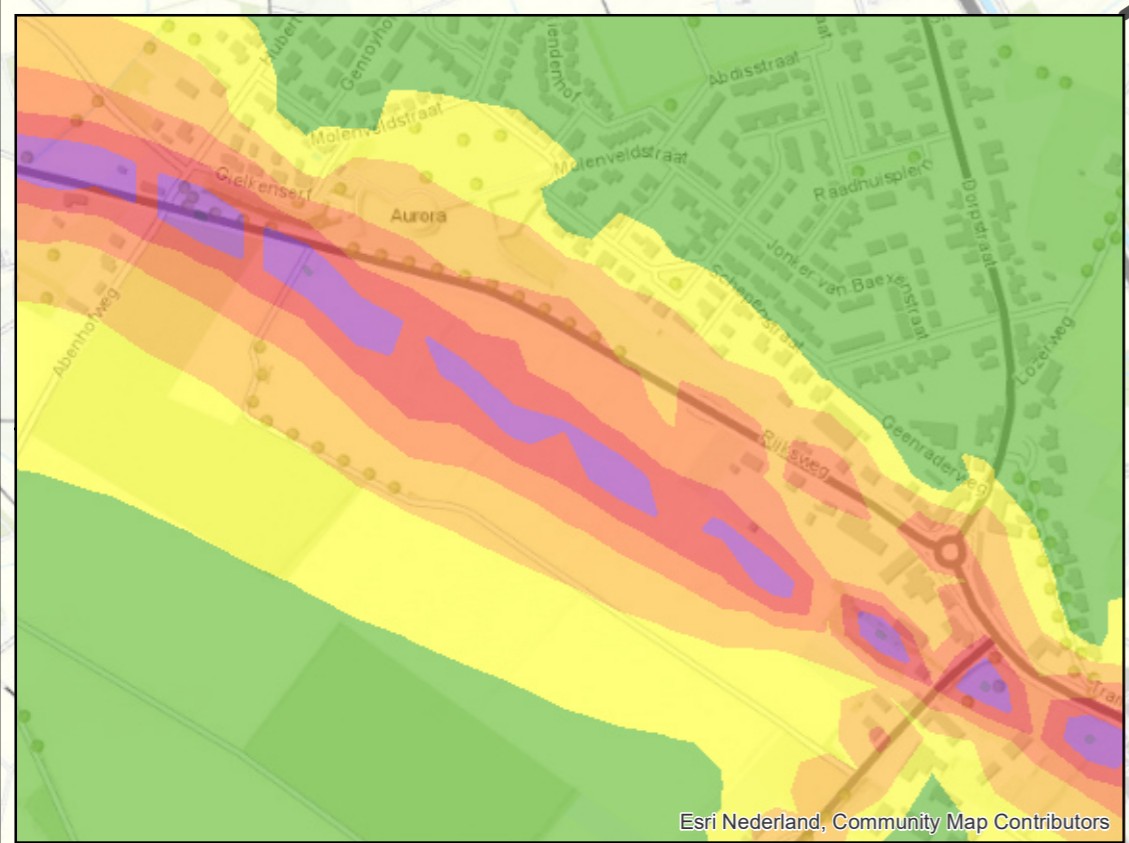
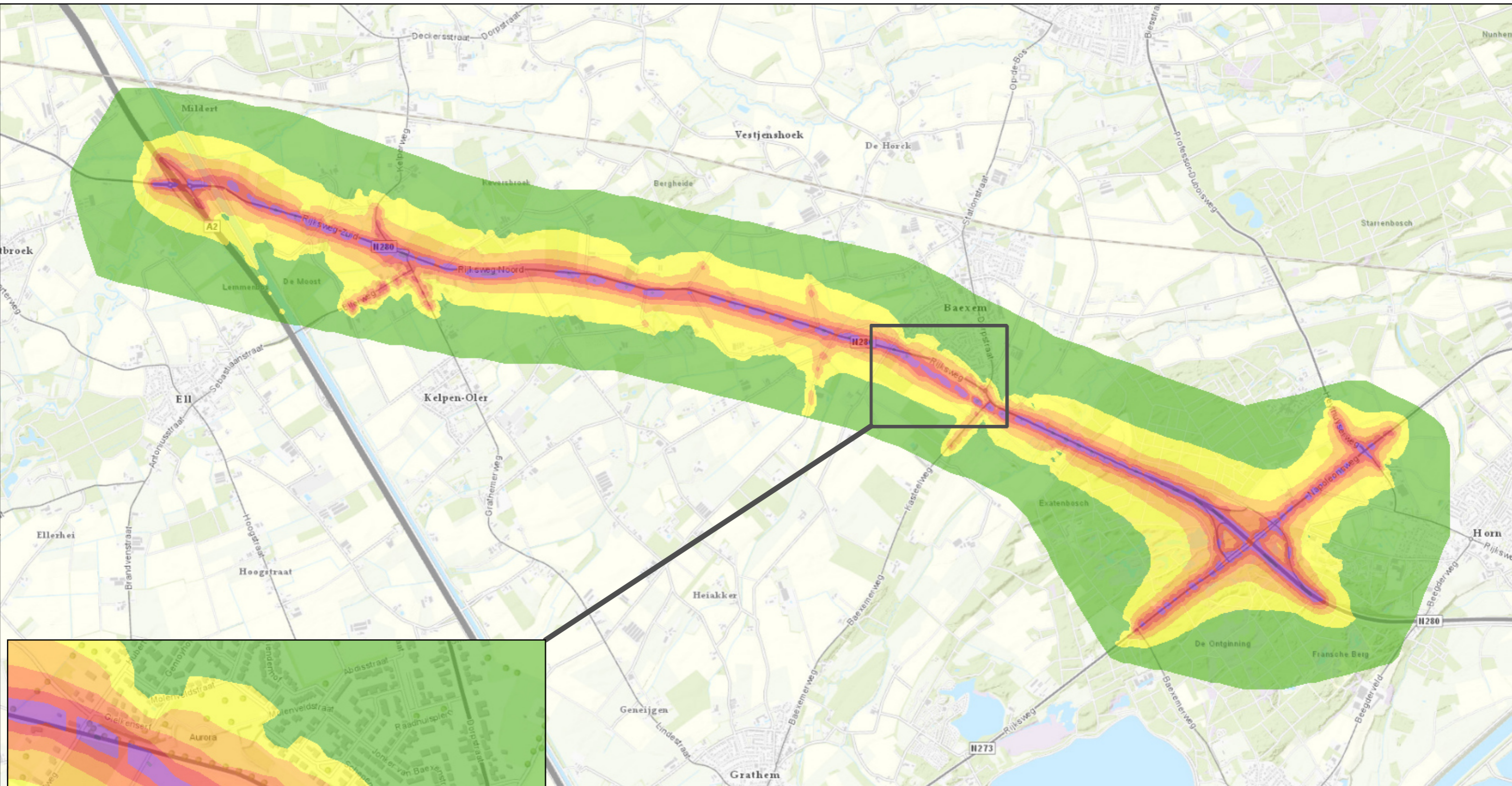
Formaat: A3 \_\_\_\_\_ Tekeningnr: \_\_\_\_\_

Schaal: \_\_\_\_\_ Doc. nr.: -

0 300 600 900 1.200 1.500 1.800 2.100 2.400 2.700 3.000m

088 - 3366333  
 info@kragten.nl  
 www.kragten.nl

**kragten**



0	10-7-2020		EG	RA	PVZ
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par. Verificatie	Par. Validatie

**PIP- MER wegvak Leudal N280**

Lden HC-laan 2R 2032

Provincie Limburg

Fase: \_\_\_\_\_ Projectnr.: PL1175

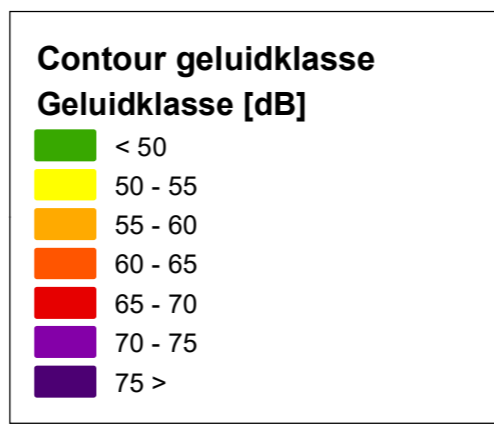
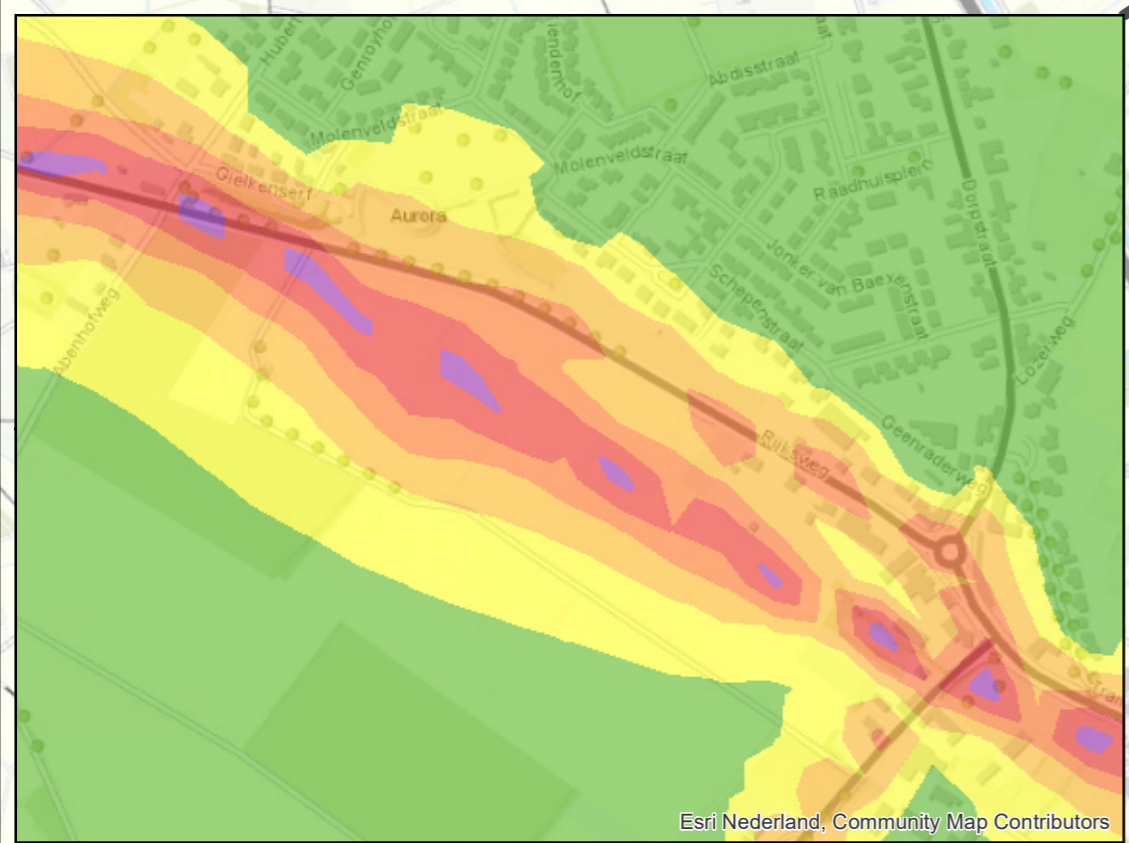
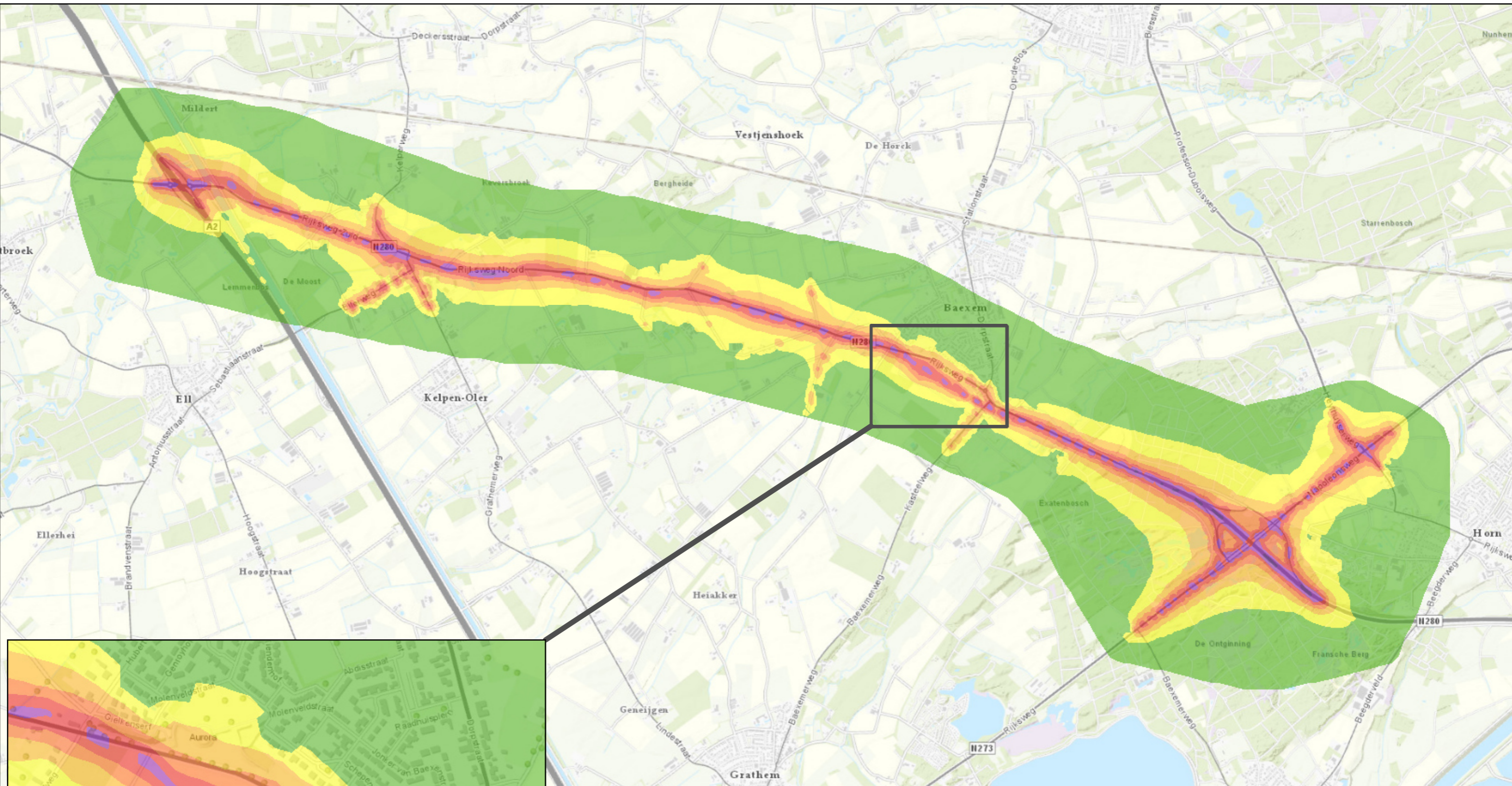
Formaat: A3 \_\_\_\_\_ Tekeningnr: \_\_\_\_\_

Schaal: \_\_\_\_\_ Doc. nr.: -

0 300 600 900 1.200 1.500 1.800 2.100 2.400 2.700 3.000m

088 - 3366333  
 info@kragten.nl  
 www.kragten.nl

**kragten**



0	10-7-2020		EG	RA	PVZ
Versie	Datum	Omschrijving	Opsteller	Par. Verificatie	Par. Validatie

**PIP- MER wegvak Leudal N280**

Lden HC-laan 2R 2032 actieplan

Provincie Limburg

Fase: \_\_\_\_\_ Projectnr.: PL1175

Formaat: A3 \_\_\_\_\_ Tekeningnr: \_\_\_\_\_

Schaal: \_\_\_\_\_ Doc. nr.: -

0 300 600 900 1.200 1.500 1.800 2.100 2.400 2.700 3.000m

Esri Nederland, Community Map Contributors

088 - 3366333  
 info@kragten.nl  
 www.kragten.nl



# **B3 REKENRESULTATEN GEVOELIGHEIDSANALYSE 130KM/UUR OP RIJKSWEGEN**

Gevoeligheidsanalyse	Snelheidsregime	Dagperiode 07.00-19.00 u.	Avondperiode 19.00-23.00 u.	Nachtperiode 23.00-07.00 u.	Lden [dB]
Autonoom (2032)	100 kmh	62,51	58,71	55,2	63,78
	130 kmh	62,42	58,6	55,12	63,69
	100/130	62,51	58,6	55,13	63,73
HC-Laan 2R (2032)	100 kmh	63,82	60,18	56,38	65,06
	130 kmh	63,65	59,98	56,23	64,89
	100/130	63,82	59,98	56,25	64,96
HC-Laan 1R (2032)	100 kmh	63,81	60,17	56,37	65,05
	130 kmh	63,64	59,98	56,22	64,88
	100/130	63,81	59,98	56,24	64,95